

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе

 Л.М. Корнилова
01 сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.01 Техническое обслуживание и ремонт автоматических
коробок передач

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

**Направление подготовки – 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»**

Направленность (профиль) – «Автомобильный сервис»

Квалификация (степень) выпускника : Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный МОН РФ 14.12.2015 г. № 1470
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры технического сервиса, протокол № 1 от 01 сентября 2020 г.

© Иванов В.А., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	10
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	24
6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	27
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	39
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМО- СТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	41
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	41
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	44
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	44
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	44
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ РАССЫЛКИ	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	79
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	91
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	109
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	114

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач» формирование у студентов базовых знаний в соответствии с общими целями программы бакалавриата ФГОС ВО является решение задач в составе коллектива исполнителей в проектировании деталей, механизмов, машин их агрегатов, разработка конструкторской и технологической документации для ремонта, транспортного оборудования, выбор и участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

- определение ремонтнопригодности, ремонт по техническому состоянию автоматической коробки передач;
- проверка и диагностика работы автоматических коробок передач, причины нарушения работоспособности;
- умение проводить дорожный тест для проверки переключения передач, снять, установить, заправить, отремонтировать и обслуживать автоматические коробки передач;
- владение навыками устранения неисправностей автоматических коробок передач.

1.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы обучающихся, проведение консультаций, руководство докладами обучающихся для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Система знаний по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач» формируется в ходе аудиторных и внеаудитор-

ных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как источник пополнения, углубления и систематизации своих теоретических знаний и практических навыков.

Для освоения дисциплины обучающимся необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и систематизированном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятиям, которые должны знать обучающиеся; раскрываются особенности объектов изучения. Обучающемуся важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопросы, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения и выводы. Работа над записями лекции завершается дома. На свежую голову (пока лекция еще в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторным занятиям выдает преподаватель. Задание включает в себя цели и задачи лабораторной работы. В процессе занятия преподаватель поясняет теоретические положения лабораторной работы, организует ее выполнение, прививает навыки выполнения той или иной технологической операции, поясняя тонкости ее выполнения, выявляет харак-

терные ошибки и комментирует их последствия, помогает формировать выводы по проделанной работе и принимает отчеты по проделанной работе. Во время лабораторных занятий разбираются задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Обучающиеся, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются или направляются на отработку неусвоенного материала. При необходимости для них организуются дополнительные консультации.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей технической литературы, подготовку и написание рефератов. Задания на самостоятельную работу выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих обучающихся и обучающихся, пропустивших занятия, проводятся ежедневные консультации, на которые приглашаются неуспевающие обучающиеся, а также обучающиеся, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач» следует усвоить:

- современные сервисные технологии предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей;
- порядок проведения экспертизы (или) диагностики объектов сервиса;
- технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей с использованием новых материалов и средств диагностики.

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения дисциплины предусматривает наряду с лекциями и

лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы обучающихся, проведение консультаций, руководство докладами обучающихся для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Учебный процесс для обучающихся заочной формы обучения строится иначе, чем для обучающихся очно. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочим учебным планом) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание обучающихся на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Обучающиеся должны обладать навыками работы с учебной и справочной литературой и другими информационными источниками (сборниками трудов научно-практических конференций по направлению подготовки, материалами научных исследований, публикациями из технических журналов, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа обучающихся заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (Приложение 3. Методические указания к самостоятельной работе обучающихся). Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по его подготовки и за-

щиты.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по дисциплине.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют обучающегося, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие отпущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебной дисциплины вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания дисциплины невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого обучающийся должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины следует усвоить:

- современные сервисные технологии предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей;
- порядок проведения экспертизы (или) диагностики объектов сервиса;

- технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей с использованием новых материалов и средств диагностики.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видеосвязи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет - связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет - источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника магистратуры.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт автоматических короб передач» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 (Б1.В.ДВ.10.01) ОПОП ВО бакалавриата. В соответствии с учебным планом она изучается в 7 семестре студентами по очной форме обучения и на 5 курсе - студентами по заочной форме обучения.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: рефераты, контрольные, зачеты.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Экспертиза транспортных средств» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с целью чего используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1 Примерная формулировка «выходных» требований

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими дисциплинами:

Б1.Б.19 Материаловедение. Технология конструкционных материалов;

Б1.Б.27 Эксплуатационные материалы;

Б1.В.17 Техническая эксплуатация автомобилей;

Б1.В.20 Типаж и эксплуатация технологического оборудования;

Основным звеном учебного процесса являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные, трудные для усвоения или недостаточно освещенные в учебной литературе вопросы. Практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. На самостоятельное изучение выносятся отдельные вопросы и темы, направленные на углубленное изучение основного курса.

По результатам изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач» студент должен

знать:

- 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;
- особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;

- данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;

уметь:

- 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;
- обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, технические и технологические оборудования и транспортные коммуникации;
- использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;

владеть:

- навыками эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;
- навыками использования в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

2.2 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.01	Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); Б2.В.02(П) Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Б1.Б.19 Материаловедение. Технология конструкционных материалов; Б1.Б.27 Эксплуатационные материалы; Б1.В.17 Техническая эксплуатация автомобилей; Б1.В.20 Типаж и эксплуатация технологического оборудования;	

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕ- ЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций

Номер / индекс компе- тенции	Содержание компе- тенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	полезно использовать природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	навыками полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, технические и технологические оборудования и транспортные коммуникации	навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-41	способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	навыками использования современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

4.1 Структура дисциплины

4.1.1 Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость в (часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	лаб.занятия	СРС	
		Общие сведения об автоматических коробках передач:					
1	7	Введение	6	2	-	4	- групповое собеседование по теме лекции;
2	7	Основные узлы автоматической коробки передач	6	2	-	4	групповое собеседование по теме лекции;
		Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач:					
3	7	Техническое обслуживание автоматической коробки передач	10	2	4	4	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
4	7	Диагностика автоматической коробки передач	10	2	4	4	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
		Ремонт автоматической коробки передач:					
5	7	Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач	14	4	4	6	- групповое и индивидуальное собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
6	7	Сборка автоматической коробки передач.	10	2	4	4	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
7	7	Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач	8	2	2	4	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
8	7	Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач	8	2	-	6	- групповое собеседование по темам лекций.
Итого			72	18	18	36	зачет

4.1.2 Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость в (часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	лаб.занятия	СРС	
	5	Общие сведения об автоматических коробках передач:					
1		Установочная лекция по выполнению контрольной работы. Введение	13	1	-	12	- групповое собеседование по теме лекции; - проверка выполнения контрольной работы
2		Основные узлы автоматической коробки передач	7	1	-	6	групповое собеседование по теме лекции;
		Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач:					
3		Техническое обслуживание автоматической коробки передач	6	-	-	6	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
4		Диагностика автоматической коробки передач	8	-	2	6	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
		Ремонт автоматической коробки передач:					
5		Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач	14	-	2	12	- групповое и индивидуальное собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
6		Сборка автоматической коробки передач.	7	1	-	6	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
7		Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач	7	1	-	6	- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
8		Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач	6	-	-	6	- групповое собеседование по темам лекций.
Контроль			4				зачет
Итого			72	4	4	60	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр - шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)			
		ПК-12	ПК-14	ПК-41	Общее количество компетенций
Раздел 1 Общие сведения об автоматических коробках передач					
Тема 1.1 Введение	6	+	+	+	2
Тема 1.2 Основные узлы автоматической коробки передач	6	+	+	+	2
Раздел 2 Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач:					
Тема 2.1 Техническое обслуживание автоматической коробки передач	10	+	+	+	2
Тема 2.2 Диагностика автоматической коробки передач	10	+	+	+	2
Раздел 3 Ремонт автоматической коробки передач:					
Тема 3.1 Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач	14	+	+	+	2
Тема 3.2 Сборка автоматической коробки передач.	10	+	+	+	2
Тема 3.3 Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач	8	+	+	+	2
Тема 3.4 Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач	8	+	+	+	2

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1 Общие сведения об автоматических коробках передач	
1.1 Введение. Преобразование мощности коробки передач. График зависимости силы тяги и скорости автомобиля. Сравнительная оценка автомобилей с механической коробкой переа и с автоматической коробкой передач.	<i>Знание:</i> общих сведений об автоматических коробках передач. <i>Умения:</i> анализировать полученные сведения. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
1.2 Основные узлы автоматической коробки передач - Гидродинамическая передача, лопастное колесо гидродинамической передачи, соединенное с источником энергии (двигателем), турбинное колесо гидродинамической передачи. - Гидродинамические муфты (гидравлические муфты или гидромуфты). Гидродинамические трансформаторы (гидравлические трансформаторы или гидротрансформаторы). Элементы простейших гидротрансформаторов. - Принцип работы гидротрансформатора. Механизм блокировки гидротрансформатора. - Корпус гидротрансформато-	<i>Знание:</i> основных узлов автоматической коробки передач. <i>Умения:</i> анализировать полученные сведения. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности

ра. - Основные узлы планетарного механизма. Принцип работы планетарной передачи. Коробка передач Уилсона, Симпсона, Равинье. - Основные узлы механизма переключения автоматической коробки передач. Ленточные тормоза. Конструкции тормозных лент. Простой ленточный тормоз. Гидроцилиндры сервоприводов ленточных тормозов. Дисковые тормоза и муфты. Фрикционные диски. Обгонные муфты. Обгонные муфты роликового типа. Обгонные муфты с сухариками. - Виды системы управления автоматических коробок передач (АПК). Гидравлическая система управления. Основные элементы гидравлических систем управления АКП. Электрогидравлическая система управления АКП. Контроллер и программы управления АКП. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Датчики система управления АКП. - Исполнительные механизмы АКП. Принцип работы соленоидов управляемыми сигналами широтно-импульсной модуляцией.	
2 Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач	
2.1 Техническое обслуживание автоматической коробки передач. Проверка уровня трансмиссионной жидкости в АКП. Замена масла в АКП. Рекомендуемые марки масел для АКП. Слив трансмиссионной жидкости из АКП. - Объем заливаемой трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП. Заправка трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП. - Замена фильтра АКП. Снятие и чистка фильтра. Монтаж фильтра в АКП. -Порядок заполнения масла в АКП. - ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора. - Проверка проводимости жидкости через охладитель масла, трубопровод и охладитель. Промывка охладителя и магистралей с помощью пневматического пистолета и минеральных спиртов.	<i>Знание:</i> особенностей технического обслуживания автоматической коробки передач. <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
2.2 Диагностика автоматической коробки передач. - Диагностическая проверка системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC). Проверка работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП). - Диагностическая проверка через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS). Замещающие сигналы датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS). - Использование сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.	<i>Знание:</i> особенностей диагностики автоматической коробки передач. <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
3 Ремонт автоматической коробки передач	

3.1 Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач. -Демонтаж и установка коробки переключения передач (КПП). Удаление тяг крепления двигателя КПП. Удаление вентиляционной трубки. Удаление заднего крепления КПП. -Демонтаж трансформатора крутящего момента. Замена втулки -сальник на корпусе ускоряющей передачи. Демонтаж и установка переходника спидометра. - Демонтаж и установка выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчика давления и соленоида датчика давления. - Демонтаж и установка магистрали охлаждения КПП и трубопровода охлаждения. - Демонтаж и установка узла ускоряющей подачи, втулки картера ускоряющей передачи, заднего и переднего подшипников выводного вала. - Демонтаж и сборка коробки переключения передач. Удаление фильтра, корпуса клапанов, пружины и поршня аккумулятора	<i>Знание:</i> особенностей демонтажа, установок и заправка автоматической коробки передач. <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
3.2 Сборка автоматической коробки передач. - (Сборка КПП) установка задней полосы передачи, обратно понижающего барабана, стопорного кольца обратно – понижающего барабана, рычага задней полосы передачи, планетарной передачи, опорной пластины на втулку промежуточного вала, гермоколец на вводимом валу, упорной шайбы заднего сцепления, переднего и заднего сцепления, упорной шайбы промежуточного вала на валу заднего сцепления. - Совмещение зубьев на дисках заднего сцепления.	<i>Знание:</i> особенностей сборки автоматической коробки передач. <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
3.3 Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач. - Установка переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи, сальника маслоснасоса, маслоснасоса, поршня и пружин аккумулятора, сальника выключателя «Парковка»/ «Нейтраль», нового ручного рычага, сальника корпуса клапана в картер, рычагов распределения - переключения, клапана дросселя на корпус клапана и вал ручного рычага. - Закрывать все входные отверстия КПП.	<i>Знание:</i> особенностей ремонта планетарного редуктора автоматической коробки передач. <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности
3.4 Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач. Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач.	<i>Знание:</i> особенностей диагностики и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач. <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях. <i>Владение:</i> навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности

4.4 Лабораторный практикум

4.4.1 Методические рекомендации к лабораторным занятиям (см.приложение 4)

4.4.2 Лабораторный практикум по очной форме обучения

№№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	Техническое обслуживание автоматической КПП	4
2	2	Диагностика автоматической КПП	4
3	3	Разборка и сборка автоматической КПП	6
4	3	Диагностика гидротрансформатора автоматической КПП	4

4.4.3 Лабораторный практикум по заочной форме обучения

№№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	Диагностика автоматической КПП	2
2	2	Разборка и сборка автоматической КПП	2

4.5 Практические занятия (семинары)

4.5.1. Практические занятия по очной форме обучения не предусмотрены

4.5.2. Практические занятия по заочной форме обучения не предусмотре-

ны

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Общие сведения об автоматических коробках передач. Введение.	4	Краткое конспектирование сведений о особенностях условий работы автоматической КПП.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
2	Общие сведения об автоматических коробках передач. Основные узлы автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о основных узлах автоматической коробки передач: гидродинамической передаче, лопастных колесах гидродинамической передачи, турбинном колесе гидродинамической передачи, гидродинамической муфте, гидродинамических трансформаторах, механизмах блокировки гидротрансформатора, основных узлах планетарного механизма,	Проверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по

			основных узлах механизма переключения автоматической коробки передач, ленточных тормозах, гидроцилиндрах сервоприводов ленточных тормозов, дисковых тормозах, фрикционных дисках, обгонных муфтах, видах системы управления автоматических коробок передач (АПК), исполнительных механизмах	теме.
3	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Техническое обслуживание автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о проверке уровня и замены трансмиссионной жидкости в АКП, рекомендуемых марках масел для АКП, замене фильтра АКП, снятии и чистки фильтра. монтаже фильтра в АКП, порядке заполнения масла в АКП, ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора, проводимости жидкости через охладитель масла, трубопроводе и охладителе.	Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
4	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Диагностика автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о диагностической проверке системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC), проверке работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП), проверке через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS), замещающих сигналах датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS), использовании сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.	Проверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
5	Ремонт автоматической коробки передач. Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке коробки переключения передач (КПП), удалении тяг крепления двигателя КПП, удалении вентиляционной трубки, удалении заднего крепления КПП, демонтаже трансформатора крутящего момента, замене втулки - сальник на корпусе ускоряющей передачи, демонтаже и установке переходника спидометра.	Проверка конспекта по теме. Групповое собеседование по теме.
6	Сборка автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчике давления и соленоида датчика давления, демонтаже и установке магистрали охлаждения КПП и трубопровода охлаждения.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
7	Ремонт автоматической коробки передач. Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке узла ускоряющей подачи, втулке картера ускоряющей передачи, задних и передних подшипников выводного вала, демонтаже и сборке коробки переключения передач. удалении фильтра, корпуса клапанов, пружины и поршня аккумулятора, удалении рычага передней полосы (ПП) передачи, блоков переднего и заднего сцеплений, разделении переднего и заднего сцепления, удалении промежуточной шайбы с вводного вала, упорной шайбы промежу-	Собеседование по теме, экспресс-опрос.

			точного вала, удалении зубчатой передачи, обратно -понижающего барабана, его стопорного кольца, узла обгонной муфты (ОМ).	
8	Ремонт автоматической коробки передач. Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о снятии и установке передней полосы передачи, (Сборке КПП) установке задней полосы передачи, обратно понижающего барабана, стопорного кольца обратно – понижающего барабана, рычага задней полосы передачи, планетарной передачи, опорной пластины на втулку промежуточного вала, гермокольца на ввальном валу, упорной шайбы заднего сцепления, переднего и заднего сцепления, упорной шайбы промежуточного вала на валу заднего сцепления, совмещении зубьев на дисках заднего сцепления, установке переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи, сальника маслонасоса, маслонасоса, поршня и пружин аккумулятора, сальника выключателя «Парковка»/«Нейтраль», установке нового ручного рычага, сальника корпуса клапана в картер, рычагов распределения - переключения, клапана дросселя на корпус клапана и вал ручного рычага.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.

4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Общие сведения об автоматических коробках передач. Установочная лекция по выполнению контрольной работы. Введение.	12	Краткое конспектирование сведений о особенностях условий работы автоматической КП.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
2	Общие сведения об автоматических коробках передач. Основные узлы автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о основных узлах автоматической коробки передач: лопастных колесах гидродинамической передачи, турбинном колесе гидродинамической передачи, гидродинамической муфте, гидродинамических трансформаторах, механизмах блокировки гидротрансформатора, основных узлах планетарного механизма, основных узлах механизма переключения автоматической коробки передач, ленточных тормозах, гидроцилиндрах сервоприводов ленточных тормозов, дисковых тормозах, фрикционных дисках, обгонных муфтах, видах системы управления автоматических коробок передач (АПК), исполнительных механизмах	Проверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по теме.

3	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Техническое обслуживание автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о проверке уровня и замены трансмиссионной жидкости в АКП, рекомендуемых марках масел для АКП, замене фильтра АКП, снятии и чистки фильтра. монтаже фильтра в АКП, порядке заполнения масла в АКП, ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора, проводимости жидкости через охладитель масла, трубопроводе и охладителе.	Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
4	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Диагностика автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о диагностической проверке системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC), проверке работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП), проверке через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS), замещающих сигналах датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS), использовании сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.	Проверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
5	Ремонт автоматической коробки передач. Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач.	12	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке коробки передач (КП), удалении тяг крепления двигателя КП, удалении вентиляционной трубки, удалении заднего крепления КП, демонтаже трансформатора крутящего момента, замене втулки -сальник на корпусе ускоряющей передачи, демонтаже и установке переходника спидометра.	Проверка конспекта по теме. Групповое собеседование по теме.
6	Сборка автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчике давления и соленоида датчика давления, демонтаже и установке магистрали охлаждения КП и трубопровода охлаждения.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
7	Ремонт автоматической коробки передач. Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке узла ускоряющей подачи, втулке картера ускоряющей передачи, задних и передних подшипников выводного вала, демонтаже и сборке коробки переключения передач. удалении фильтра, корпуса клапанов, пружины и поршня аккумулятора, удалении рычага передней полосы (ПП) передачи,	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
8	Ремонт автоматической коробки передач. Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о снятии и установке передней полосы передачи, установке задней полосы передачи, обратно понижающего барабана, стопорного кольца обратно – понижающего барабана, рычага задней полосы передачи, планетарной передачи, опорной пластины на втулку промежуточного вала, гермокольца на ввальном валу, упорной шайбы заднего сцепления, переднего и заднего сцепления, упорной шайбы промежуточного вала на валу заднего	Собеседование по теме, экспресс-опрос.

			сцепления, совмещении зубьев на дисках заднего сцепления, установке переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи.	
--	--	--	---	--

5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В разделе рабочей программы даются пояснения по организации всех видов учебной работы, методам их проведения, с учетом значимости в изучении дисциплины (модуля) и прогнозируются ожидаемые результаты.

Таблица 5.1 – Информационные и образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Вид учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	4	5
1.	Общие сведения об автоматических коробках передач.	Лекция 1. Введение. Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Вводная лекция с использованием интерактивной доски «SMART Board » для вывода на экран демонстрационного материала Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Общие сведения об автоматических коробках передач.	Лекция 2. Основные узлы автоматической коробки передач Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Чтение лекции с использованием интерактивной доски «SMART Board » для вывода на экран демонстрационного материала Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3.	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач.	Лекция 3. Техническое обслуживание автоматической коробки передач Лабораторное занятие. Техническое обслуживание автоматической КП Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Чтение лекции с использованием интерактивной доски «SMART Board » для вывода на экран демонстрационного материала. Выполнение контрольных заданий по теме занятия в тестовой форме. Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты.

4.	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач.	Лекция 4. Диагностика автоматической коробки передач Лабораторное занятие. Диагностика автоматической КП Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Чтение лекции с использованием интерактивной доски «SMART Board» Выполнение контрольных заданий по теме занятия в тестовой форме Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
5.	Ремонт автоматической коробки передач.	Лекция 5. Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач Лабораторное занятие. Разборка и сборка автоматической КП Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Чтение лекции с использованием интерактивной доски «SMART Board» для вывода на экран демонстрационного материала Выполнение контрольных заданий по теме занятия в тестовой форме Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
6.	Сборка автоматической коробки передач.	Лекция 6. Испытание и ремонт гидравлической системы управления автоматической КП Лабораторное занятие. Диагностика гидротрансформатора автоматической КП Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Чтение лекции с использованием интерактивной доски «SMART Board» для вывода на экран демонстрационного материала Выполнение контрольных заданий по теме занятия в интерактивной форме Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
7.	Ремонт автоматической коробки передач.	Лекция 7. Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач Лабораторное занятие. Демонтаж и ремонт редуктора автоматической КП Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Чтение лекции с использованием интерактивной доски «SMART Board» для вывода на экран демонстрационного материала Выполнение контрольных заданий по теме занятия в интерактивной форме Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
8.	Ремонт автоматической коробки передач.	Лекция 8. Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач Самостоятельная работа	ПК-12, ПК-14, ПК-41 ПК-12, ПК-14, ПК-41	Чтение лекции с использованием интерактивной доски «SMART Board» для вывода на экран демонстрационного материала Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

5.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Образовательные технологии – совокупность организационных форм, педагогических методов, средств, а также социально-психологических, материально-технологических ресурсов образовательного процесса, создающих комфортную и адекватную целям воспитания и обучения образовательную среду, содействующую формированию всеми или подавляющим большинством обучающихся необходимых компетенций и достижению запланированных результатов образования.

Таблица 5.2 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Обсуждение материала в ходе проблемной лекции по теме: «Демонтаж, установка и заправка автоматической КП»	4
	ЛР	Обсуждение материала в ходе деловой игры по теме: «Разборка и сборка автоматической КП»	4
Итого:			8

Таблица 5.2 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	ЛР	Обсуждение материала в ходе деловой игры по теме: «Разборка и сборка автоматической КП»	2
Итого:			2

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22 % от общего объема аудиторных занятий. Подробный порядок организации и проведения интерактивных форм занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт АКП» приведен в приложении 2 к рабочей программе.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процес- се освоения дисциплины

6.1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в про- цессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

Компетенции	Код дисци- плины	Дисциплины, практики, НИР, че- рез которые формируются компе- тенция (компоненты)	Этапы форми- рования компе- тенции в про- цессе освоения образовательной программы
1	2	3	4
ПК-12 владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	1
	Б1.Б.27	Эксплуатационные материалы	2
	Б1.В.14	Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий	3
	Б1.В.ДВ.10.01	Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач	3
	Б1.В.ДВ.10.02	Современные и перспективные силовые агрегаты и альтернативные виды топлива	3
ПК-14 способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Б2.В.02(П)	Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	1
	Б1.В.17	Техническая эксплуатация автомобилей	2,3
	Б1.В.20	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	3
	Б1.Б.29	Проектирование и эксплуатация технологического оборудования	4
	Б1.Б.30	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО	4
	Б1.В.ДВ.10.01	Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач	4
	Б1.В.ДВ.10.02	Современные и перспективные сило-	4

		вые агрегаты и альтернативные виды топлива	
ПК-41 способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Б1.Б.19	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	1
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	2
	Б1.В.ДВ.10.01	Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач	3
	Б1.В.ДВ.10.02	Современные и перспективные силовые агрегаты и альтернативные виды топлива	3

6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины представлен в таблице:

<i>№ п/п</i>	<i>Контролируемые разделы дисциплины (модуля)</i>	<i>Код контролируемой компетенции (компетенций)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.	Общие сведения об автоматических коробках передач	ПК-12, ПК-14, ПК-41	Вопросы для защиты отчетов по лабораторным работам; контрольные задания по теме лабораторных занятия в тестовой форме; вопросы для защиты рефератов
2.	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач	ПК-12, ПК-14, ПК-41	Вопросы для защиты отчетов по лабораторным работам; контрольные задания по теме лабораторных занятия в тестовой форме; вопросы для защиты рефератов
3.	Ремонт автоматической коробки передач	ПК-12, ПК-14, ПК-41	Вопросы для защиты отчетов по лабораторным работам; контрольные задания по теме лабораторных занятия в тестовой форме; вопросы для защиты рефератов

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивая ответов студентов во

время лабораторных занятий в виде опросов по теме занятий, письменного и компьютерного тестирования, индивидуальных домашних заданий (расчетных заданий). Тестирование проводится на тринадцатой неделе по дополнительному графику кафедры и оценивается до 20 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого лабораторного занятия – 11 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета, включающее теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет и экзамен по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчетов по лабораторным работам	4	11	44
Тестирование письменное	1	20	20
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	2	3	6
Итого	-	-	70
Дополнительные			
Составление и защита рефератов	2	5	10
Итого			10

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт АКП» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 7	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия	ПК-12, ПК-14, ПК-41
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Индивидуальные домашние задания	ПК-12, ПК-14, ПК-41
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Защита рефератов	ПК-12, ПК-14, ПК-41
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Защита рефератов	ПК-12, ПК-14, ПК-41
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Индивидуальные домашние задания. Защита рефератов	ПК-12, ПК-14, ПК-41
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ПК-12, ПК-14, ПК-41

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на лабораторных занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	11
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	8,0
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	2,0
Нет ответа	0

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате промежуточной аттестации – 20 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими приме-	20

рами	
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	16
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть финансового явления.	12
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	10
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 10

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 20 баллов. За семестр по результату тестирования студент может набрать до 20 баллов.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 6 баллов. Итоговый результат за выполнение задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	0,3
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	0,5
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,5
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,2
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	1,5
<i>Итого</i>	<i>3,0</i>

Критерии оценивания рефератов устанавливаются исходя из максимального балла – 5,0 балла. Итоговый результат за составление и защиту рефератов формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных данных (последней редакции закона, последних доступных статистических данных и т.п.)	1
Обоснованность и доказательность выводов в работе	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Правильность расчетов/ соответствие нормам законодательства	1
<i>Итого</i>	<i>5,0</i>

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт АКП».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт АКП» включает зачет.

Зачет как форма контроля проводится в конце восьмого семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Для промежуточной аттестации в балльно - рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Метод контроля, используемый на зачете – устный, письменное тестирование.

6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект фондов оценочных средств приводится в Приложение 1)

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные узлы автоматической коробки передач.
2. Гидродинамическая передача.
3. Лопастное колесо гидродинамической передачи, соединенное с источником энергии (двигателем).
4. Турбинное колесо гидродинамической передачи.
5. Гидродинамические муфты.
6. Гидродинамические трансформаторы. Элементы простейших гидротрансформаторов.

7. Принцип работы гидротрансформатора. Механизм блокировки гидротрансформатора. - Корпус гидротрансформатора.
8. Основные узлы планетарного механизма.
9. Принцип работы планетарной передачи.
10. Коробка передач Уилсона, Симпсона, Равинье.
11. Основные узлы механизма переключения автоматической коробки передач.
12. Ленточные тормоза. Конструкции тормозных лент. Простой ленточный тормоз.
13. Гидроцилиндры сервоприводов ленточных тормозов.
14. Дисковые тормоза и муфты.
15. Фрикционные диски. Обгонные муфты.
16. Виды системы управления автоматических коробок передач (АПК).
17. Гидравлическая система управления. Основные элементы гидравлических систем управления АКП.
18. Электрогидравлическая система управления АКП.
19. Контроллер и программы управления АКП
20. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Датчики система управления АКП.
21. Исполнительные механизмы АКП. Принцип работы соленоидов управляемыми сигналами широтно-импульсной модуляцией.
22. Проверка уровня трансмиссионной жидкости в АКП. Слив трансмиссионной жидкости из АКП.
23. Замена масла в АКП. Рекомендуемые марки масел для АКП.
24. Объем заливаемой трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП.
25. Заправка трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП.
26. Замена фильтра АКП. Снятие и чистка фильтра. Монтаж фильтра в АКП.
27. Порядок заполнения масла в АКП.

29. ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора.
30. Проверка проводимости жидкости через охладитель масла, трубопровод и охладитель. Промывка охладителя и магистралей с помощью пневматического пистолета и минеральных спиртов
31. Диагностическая проверка системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC).
32. Диагностическая проверка системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC).
33. Проверка работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП).
34. Диагностическая проверка через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS).
35. Замещающие сигналы датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS).
36. Использование сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.
37. Демонтаж и установка коробки передач (КП). Удаление тяг крепления двигателя КП.
38. Удаление вентиляционной трубки. Удаление заднего крепления КП.
39. Демонтаж трансформатора крутящего момента. Замена втулки -сальник на корпусе ускоряющей передачи.
40. Демонтаж и установка переходника спидометра.
41. Демонтаж и установка выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчика давления и соленоида датчика давления.
42. Демонтаж и установка магистрали охлаждения КП и трубопровода охлаждения.
43. Демонтаж и установка узла ускоряющей подачи, втулки картера ускоряющей передачи, заднего и переднего подшипников выводного вала.
44. Демонтаж и сборка коробки переключения передач. Удаление фильтра, корпуса клапанов, пружины и поршня аккумулятора.

45. Удаление рычага передней полосы (ПП) передачи, блоков переднего и заднего сцеплений. Разделение переднего и заднего сцепления.
46. Удаление промежуточной шайбы с вводного вала, упорной шайбы промежуточного вала. Снятие и установка передней полосы передачи.
47. Удаление зубчатой передачи, обратно -понижающего барабана, его стопорного кольца, узла обгонной муфты (ОМ).
48. Сборка КП автоматической коробки передач.
49. Совмещение зубьев на дисках заднего сцепления при сборке КПП.
50. Установка переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи, сальника маслонасоса, маслонасоса.
51. Установка поршня и пружин аккумулятора, сальника выключателя «Парковка»/ «Нейтраль».
52. Установка нового ручного рычага, сальника корпуса клапана в картер, рычагов распределения - переключения.
53. Установка клапана дросселя на корпус клапана и вала ручного рычага.

Образцы тестовых заданий

1. Для чего служит коэффициент 9550 в формуле: —?
- а) для перевода m/c в $об/мин$;
 - б) для согласования единиц измерения;
 - в) для согласования единиц измерения, n и M , в результате величина P выражается в $kBт$;
 - г) для перевода $об/мин$ в $Нм$.
2. В автоматических коробках передач для трогания с места, для увеличения крутящего момента и уменьшения вибрации служит:
- а) масляный насос;
 - б) планетарный редуктор;
 - в) гидротрансформатор;
 - г) муфта свободного хода.
3. В автоматических коробках передач для образования передаточных отношений/передач механическим путем служит:

- а) масляный насос;
- б) гидротрансформатор;
- в) планетарный редуктор;
- г) муфта свободного хода.

4. В автоматических коробках передач для оптимизации нагрузки компонентами переключения служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

5. В автоматических коробках передач для подачи смазки в компоненты механизма переключения, в гидротрансформатор, а также для смазки коробки передач служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

6. Как блок управления автоматической коробки передач определяет момент, когда необходимо переключать передачу:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапанов;
- г) муфты свободного хода.

7. Какие устройства предоставляют момент, когда необходимо переключать передачу:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапан;
- г) муфта свободного хода.

8. Каким образом осуществляется переключение передач:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапан;
- г) муфта свободного хода.

9. Как происходит переключение с одной передачи на другую:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапан;
- г) электронным блоком управления коробки передач на основании запро-

граммированной характеристической линии переключения передач.

10. Элемент конструкции гидротрансформатора, соединенное с источником энергии (двигателем):

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

11. Элемент конструкции гидротрансформатора, соединенное с планетарной передачей в АКП:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

12. Элемент конструкции гидротрансформатора, вращающееся только в одном направлении:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

13. Элемент конструкции гидротрансформатора, вращающее реактор только в одном направлении:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

14. Элемент конструкции гидротрансформатора, который служит для изменения вектора скорости потока жидкости:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реакторное колесо;
- г) крыльчаточное колесо.

15. Отношением крутящего момента турбинного колеса к крутящему моменту насосного колеса гидropередачи:

- а) коэффициент трансформации момента;
- б) коэффициент полезного действия;
- в) коэффициент передаточного отношения;
- г) коэффициент частоты вращения.

Полный комплект фондов оценочных средств приводится в **приложении 1** к рабочей программе дисциплины.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Использ- зуется при изу- чении разделов	Се- ме- стр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на ка- федре
1	Сервисное об- служивание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие — Текст : элек- тронный	В.Н. Шилов- ский, А.В. Пи- тухин, В.М. Костю- кевич	Санкт- Петербург : Лань, 2019	1, 2, 3	7	Электронно- библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111896	1
2	Устройство ав- томобилей : учеб. пособие - Текст : элек- тронный	Савич Е.Л.	Минск : РИПО, 2018	2,3	7	ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038055.html	1
3	Основы техни- ческой эксплуа- тации автомоби- лей	А.К. Си- ницын	2-е изд., пе- рераб. и доп. - М. : Изда- тельство РУДН, 2011			ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035312.html	
4	Совершенство- вание автомо- бильных двига- телей [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 190601 «Авто- мобили и авто- мобильное хо- зяйство»	А. П. Акимов	Чебоксары : ФГБОУ ВО ЧГСХА, 2017			Эл. рес	
5	Совершенство автомобильных двигателей [Текст] : учеб- ное пособие	А. П. Акимов	Чебоксары : ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017			10	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Автоматические и ручные коробки передач	Н. Н. Ткаченко	2000, М.: издательство «Астрель»	1,2,3	7	1	1

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

7.3.1. Программные продукты используемые при проведения занятий

Программное обеспечение: Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями). Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника" (лицензия №6041, действует до 23.10.2021 года).

7.3.2 Интернет-ресурсы

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта
1	Информационная система Федерального образовательного портала EDU.RU	window.edu.ru
2	Информационные ресурсы ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (Росинформротех)	www.rosinforagrotech.ru
3	Информационные ресурсы Государственного научного уч-	www.gosniti.ru

	реждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии)	
--	--	--

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для самостоятельной работы студенты могут использовать:

- 1) рекомендованную в п.7.1 и 7.2 рабочей программы основную и дополнительную литературу;
- 2) указанные в п. 7.3 Интернет-ресурсы;
- 3) электронный курс лекций;
- 4) методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям;
- 5) фонд оценочных средств.

Материалы учебно-методического обеспечения дисциплины, необходимые для самостоятельной работы студентов, приводятся в приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория (1-208), оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические (13 шт.), столы компьютерные (11 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (26 шт.), персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007 с выходом в Интернет (11 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор), тумба инструментальная. ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. КОМПАС-3D V15. Ключ аппаратной защиты hasp на 50 рабочих мест (одновременно). № лицензионного соглашения Kk-10-00595. № сублицензионного соглашения Kz-14-0015 от 12.02.2014. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Комплект программ AutoCAD. ООО «Автодеск». Образовательная лицензия на 3000 рабочих мест (одновременно). Access 2016 , Project 2016 , Visio 2016 , VisualStudio 2015 . Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), растровый графиче-

ский редактор GIMP (Лицензия GPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL).

Лаборатория (1-104), оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические, стулья, станок для шлифовки клапанов Р-108 УХЛ-4 (1 шт.), станок УРБ-ВП (1 шт.), заточной станок Р-108 (1 шт.), стенд для притирки клапанов ОР-6687М (1 шт.), станок расточный РР-4 (1 шт.), весы электронные ВЛТЭ (1 шт.), газоанализатор-дымомер Автотест 01.04П. Компрессор переносной (1 шт.), лебедка ручная рычажная ЛР-1,6/6 (1 шт.), плита поверочная 750x1000 (1 шт.), стол-верстак (1 шт.), тумба инструментальная (3 шт.), верстак двухтумбовый (3 шт.), верстак однотумбовый (2 шт.), ультразвуковая моечная машина УЗУ-025 (1 шт.), стенд МИП 100-2 (1 шт.), стенд для разборки и сборки двигателя Р-776-01 УК (1 шт.), стенд для двигателя «Зубр» (1 шт.), прибор МИП 1—1 (1 шт.), прибор для проверки шатунов (1 шт.), ключи динамометрические (2 шт.), стенд для ремонта и балансировки молотильных барабанов МО-9216 (1 шт.), дефектоскоп магнитный М-217 (1 шт.), приспособление по комплектованию насосов распределительного типа (1 компл.), скоба СР, микрометр МК, микрометр МР, штангенциркуль ШЦ, штангенрейсмас ШР, штангенглубиномер ШГ, призмы (2 компл.).

Учебная аудитория (1-107) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия. ОС Windows 7, Office 2007.

Учебная аудитория (1-500) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EsMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, стол преподавательский (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (27 шт.). ОС Windows 7, Office 2007

Помещение (ауд. 2-201) для самостоятельной работы. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.). ОС Windows 7, Office 2007.

Помещение (ауд. 1-204) для самостоятельной работы. Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в элек-

тронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL).

Помещение (ауд. 1-501) для самостоятельной работы. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007) (4 шт.).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Номер измене- ния	Номер листа			Дата вне- сения измене- ния	Дата вве- дения измене- ния	Всего листов в докумен- те	Подпись от- ветственного за внесение изменений
	измененно- го	ново- го	изъято- го				

**Фонд оценочных средств
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
«Техническое обслуживание и ремонт АКП»**

В соответствии с требованиями программы бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 - «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан фонд оценочных средств по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт АКП», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля:

- комплекты вопросов для устного опроса, перечень примерных тем рефератов и критерии оценивания;

- комплект вопросов к опросу (коллоквиуму) и критерии оценивания;

- комплект тестовых заданий и критерии оценивания;

- комплект индивидуальных домашних заданий и критерии оценивания;

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету и критерии оценивания;

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт АКП» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций.

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АКП»

Форма контроля	ПК-12	ПК-14	ПК-41
Формы текущего контроля			
Лабораторные занятия	+	+	+
Тестирование письменное	+	+	+
Индивидуальные домашние задания	+	+	+
Составление и защита рефератов	+	+	+
Формы промежуточного контроля			
Зачет	+	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер / индекс компе- тенции	Содержание компе- тенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	полезно использовать природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	навыками полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, технические и технологические оборудования и транспортные коммуникации	навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

Продолжение табл.

1	2	3	4	5
ПК-41	способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	навыками использования современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ		
Защита отчетов по лабораторным работам	Комплекты вопросов для устного опроса Критерии оценки	25 1
Тестирование письменное	Комплекты тестов критерии оценки	100 1
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	Задания, обязательные для выполнения критерии оценки	2 1
Составление и защита рефератов	Комплект примерных тем рефератов критерии оценки	20 1
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Зачет	Вопросы к зачету критерии оценки	53 1

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчетов по лабораторным работам	4	11	44
Тестирование письменное	1	20	20
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	2	3	6
Итого	-	-	70
Дополнительные			
Составление и защита рефератов	2	5	10
Итого			10

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт АКП»

Для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 7	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия	ПК-3, ПК-14, ПК-39
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Индивидуальные домашние задания	ПК-3, ПК-14, ПК-39
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Защита рефератов	ПК-3, ПК-14, ПК-39
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Защита рефератов	ПК-3, ПК-14, ПК-39
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Опрос по теме лабораторного занятия. Индивидуальные домашние задания. Защита рефератов	ПК-3, ПК-14, ПК-39
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ПК-3, ПК-14, ПК-39

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АКП»

2.1 Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт АКП» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на зачет в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- защита отчетов по лабораторным работам;
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние задания.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- Составление и защита рефератов.

2.1.1 Защита отчетов по лабораторным занятиям

Защита отчетов по выполненным лабораторным работам является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя вопросы для устного опроса и критерии оценки ответов.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ПК-3 (владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов); ПК-14 (способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций); ПК-41 (способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническо-

му обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования).

Объектами оценивания являются:

- умение 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, обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, технические и технологические оборудования и транспортные коммуникации, использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;

- владение навыками эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций, навыками использования в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

Вопросы для устного ответа при защите лабораторных работ.

Лабораторная работа № 1. Техническое обслуживание автоматической КПП

1. Как проводится ТО автоматической КПП?

2. Как проводится проверка магистрального давления автоматической КПП?

3. В течение какого времени измеряют магистральное давление в стоповом режиме?

4. Назовите одну из причин износа масляного насоса автоматической КПП?
5. Назовите одну из причин залипания клапана автоматической КПП?

Лабораторная работа № 2. Диагностика автоматической КПП

1. Перечислите пошаговые действия при подключении диагностического комплекса к автоматической КПП.
2. Общий алгоритм выявления причин неисправности автоматической КПП.
3. Что является достаточно эффективным способом определения неисправности автоматической КПП?
4. При какой температуре проверяется уровень масла в автоматической КПП?

5. К чему приводит низкий уровень масла в автоматической КПП?

Лабораторная работа № 3. Разборка и сборка автоматической КПП.

1. Какой узел удаляется на первом этапе разборки автоматической коробки передач.
2. Какой жидкостью промываются диски с фрикционными накладками, пластиковые изделия?
3. Как проверяется износ цепной передачи?
4. При каком суммарном прогибе цепь автоматической коробки передач заменяют.
5. Расскажите технологию установки новых фрикционных дисков с накладками.

Лабораторная работа № 4. Диагностика гидротрансформатора автоматической КПП

1. Какой звук издает нормально работающий гидротрансформатор при неподвижном транспортном средстве?
2. При каком положении рычага выбора диапазона АКП не следует анализировать звук работы гидротрансформатора?
3. Какова последовательность анализа работы блокировочной муфты гид-

ротрансформатора?

4. Чем определяется переключение гидротрансформатора с одного режима на другой?

5. Какой прибор рекомендуется использовать для точного определения моментов блокировки гидротрансформатора?

Лабораторная работа № 5. Демонтаж и ремонт редуктора автоматической КПП

1. Какие материалы используют для изготовления уплотнительных колец муфт дисковых фрикционных элементов?

2. Для чего нужен шариковый клапан в дисковом фрикционном элементе?

3. Как устанавливается поршень с уплотнением в цилиндр планетарного механизма?

4. С помощью чего измеряется ход поршня в цилиндре планетарного механизма?

5. В какой последовательности собираются фрикционные накладки планетарного механизма?

Критерии оценивания. Оценка за текущую работу на лабораторных занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	11
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	8
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	2
Нет ответа	0

2.1.2 Дополнительные формы контроля

К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие форми-

рование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ. Дополнительная форма контроля предполагает составление и защиту реферата на указанную тему.

Тематика рефератов по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт АКП»:

1. «Конструкция и принцип работы гидротрансформатора Германа Фёттингера»
2. «Конструкция и принцип работы гидротрансформатора, установленного на гусеничном транспортном средстве»
3. «Конструкция и принцип работы гидротрансформаторов фирмы «Chrysler»»
4. «Планетарная передача Уилсона»
5. «Планетарная передача Симпсоны»
6. «Планетарная передача Равинье»
7. «Четкая и нечеткая логика в управлении автоматических коробок передач »
8. «Ленточные и дисковые фрикционные элементы, используемые в автоматических коробках передач»
9. «Обгонные муфты, используемые в автоматических коробках передач»
10. «Сервоприводы, используемые в автоматических коробках передач»
11. «Принцип работы фрикционного дискового элемента»
12. «ТО и ремонт гидравлической системы управления автоматической коробки передач»
13. « Масляные насосы, используемые в автоматических коробках передач»
14. « ТО и ремонт масляных насосов, используемые в автоматических коробках передач»
15. «ТО и ремонт клапанной коробки автоматической коробки передач»

16. «Электрогидравлическая система управления автоматической коробки передач»
17. «ТО и ремонт электрогидравлической системы управления автоматической коробки передач»
18. «ТО и ремонт мехатронного блока клапанов автоматической коробки передач».
19. «ТО и ремонт четырехступенчатой автоматической коробки передач «Jatco AY-K3».
20. «Диагностика автоматической коробки передач 4F27E фирмы «Форд»».

Критерии оценивания рефератов устанавливаются исходя из максимальной оценки – 5 баллов. Итоговый результат за составление и защиту реферата формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных данных	1
Обоснованность и доказательность выводов	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Ответы на устные вопросы по содержанию реферата	1
Итого	5

2.2 Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины.

Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 35 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт АКП» включает зачет, состоящий из двух элементов: письменного тестирования и письменного ответа на вопросы.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ПК-12, ПК-14, ПК-41. Объектами оценивания являются:

- ПК-12 (владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов):

- умение полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

- владение навыками полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

- ПК-14 (способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций):

- умение обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, технические и технологические оборудования и транспортные коммуникации;

- владение навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.

- ПК-41 (способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования):

- умение использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- владение навыками использования современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2.2.1 Письменное тестирование

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор) и тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом.

Тесты компонуются в задания, состоящие из 10 тестов и охватывающие все разделы изучаемой дисциплины.

База тестов по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт АКП».

1. Для чего служит коэффициент 9550 в формуле: —?

- а) для перевода м/с в об/мин ;
- б) для согласования единиц измерения;
- в) для согласования единиц измерения, n и M , в результате величина P выражается в кВт ;
- г) для перевода об/мин в Нм .

2. В автоматических коробках передач для трогания с места, для увеличения крутящего момента и уменьшения вибрации служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

3. В автоматических коробках передач для образования передаточных отношений/передач механическим путем служит:

- а) масляный насос;
- б) гидротрансформатор;
- в) планетарный редуктор;
- г) муфта свободного хода.

4. В автоматических коробках передач для оптимизации нагрузки компонентами переключения служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

5. В автоматических коробках передач для подачи смазки в компоненты механизма переключения, в гидротрансформатор, а также для смазки коробки передач служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

6. Как блок управления автоматической коробки передач определяет момент, когда необходимо переключать передачу:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапанов;
- г) муфты свободного хода.

7. Какие устройства предоставляют момент, когда необходимо переключать передачу:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапан;

г) муфта свободного хода.

8. *Каким образом осуществляется переключение передач:*

а) на основании кривой адаптивного переключения;

б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;

в) клапан;

г) муфта свободного хода.

9. *Как происходит переключение с одной передачи на другую:*

а) на основании кривой адаптивного переключения;

б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;

в) клапан;

г) электронным блоком управления коробки передач на основании запрограммированной характеристической линии переключения передач.

10. *Элемент конструкции гидротрансформатора, соединенное с источником энергии (двигателем):*

а) насосное колесо;

б) турбинное колесо;

в) реактор;

г) обгонная муфта гидротрансформатора.

11. *Элемент конструкции гидротрансформатора, соединенное с планетарной передачей в АКП:*

а) насосное колесо;

б) турбинное колесо;

в) реактор;

г) обгонная муфта гидротрансформатора.

12. *Элемент конструкции гидротрансформатора, вращающееся только в одном направлении:*

а) насосное колесо;

б) турбинное колесо;

в) реактор;

г) обгонная муфта гидротрансформатора.

13. Элемент конструкции гидротрансформатора, вращающее реактор только в одном направлении:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

14. Элемент конструкции гидротрансформатора, который служит для изменения вектора скорости потока жидкости:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реакторное колесо;
- г) крыльчаточное колесо.

15. Отношением крутящего момента турбинного колеса к крутящему моменту насосного колеса гидropередачи:

- а) коэффициент трансформации момента;
- б) коэффициент полезного действия;
- в) коэффициент передаточного отношения;
- г) коэффициент частоты вращения.

16. На центральном валу планетарного редуктора находится:

- а) солнечная шестерня;
- б) коронная шестерня;
- в) сателлиты;
- г) водило.
- г) коэффициент частоты вращения.

17. Сателлиты в планетарном редукторе удерживаются:

- а) болтами;
- б) заклепками;
- в) сваркой;
- г) водилом.

18. Если в планетарном редукторе коронная шестерня неподвижна, солнечная шестерня вращается, то передаточное отношение:
- а) большое;
 - б) реверс - понижающее;
 - в) реверс - повышающее;
 - г) прямая передача.
19. Если в планетарном редукторе солнечная шестерня неподвижна, коронная шестерня вращается, то передаточное отношение:
- а) большое;
 - б) реверс - понижающее;
 - в) реверс - повышающее;
 - г) прямая передача.
20. Если в планетарном редукторе водило планетарной передачи неподвижно, солнечная шестерня вращается, то передаточное отношение:
- а) большое;
 - б) обратное;
 - в) понижающее;
 - г) прямая передача.
21. Если в планетарном редукторе солнечная и коронная шестерня неподвижны то передаточное отношение:
- а) большое;
 - б) обратное;
 - в) понижающее;
 - г) прямая передача.
22. Коробка передач Уилсона состоит:
- а) из трёх планетарных редукторов;
 - б) из двух планетарных редукторов с общей солнечной шестерней;
 - в) из четырёх планетарных редукторов;
 - г) из двух планетарных редукторов, имеющих одно общее водило.
23. Коробка передач Симпсона состоит:

- а) из трёх планетарных редукторов;
- б) из двух планетарных редукторов с общей солнечной шестерней;
- в) из четырёх планетарных редукторов;
- г) из двух планетарных редукторов, имеющих одно общее водило.

24. *Коробка передач Равинье состоит:*

- а) из трёх планетарных редукторов;
- б) из двух планетарных редукторов с общей солнечной шестерней;
- в) из четырёх планетарных редукторов;
- г) из двух планетарных редукторов, имеющих одно общее водило.

25. *Для остановки колокола муфты АКП используется:*

- а) ленточный тормоз;
- б) сервопривод;
- в) обгонная муфта;
- г) сцепление.

26. *Для управления ленточным тормозом используется:*

- а) ленточный тормоз;
- б) сервопривод;
- в) обгонная муфта;
- г) сцепление.

27. *В качестве блокировочных муфт в АКП используется:*

- а) ленточный тормоз;
- б) сервопривод;
- в) обгонная муфта;
- г) сцепление.

28. *В качестве блокировочных муфт в АКП используется:*

- а) ленточный тормоз;
- б) сервопривод;
- в) обгонная муфта;
- г) сцепление.

29. *Функцию резервуара в АКП легковых автомобилей, как правило, выполняет :*

- а) поддон или картер трансмиссии;
- б) клапан;
- в) сервопривод;
- г) гидропривод.

30. Для соединения пространства автоматической КП с атмосферой служит:

- а) сапун;
- б) клапан;
- в) сервопривод;
- г) гидропривод.

31. Для дополнительной очистки трансмиссионной жидкости от железосодержащих продуктов служит:

- а) сапун;
- б) клапан;
- в) сервопривод;
- г) постоянный магнит.

32. Для создания непрерывного потока и давления жидкости в гидросистеме автоматической КП служит:

- а) сапун;
- б) клапан;
- в) сервопривод;
- г) насос.

33. Какой цвет масла свидетельствует, о исправности автоматической коробки передач 4F27E фирмы Форд:

- а) темно-красный;
- б) коричневый;
- в) черный;
- г) оранжевый.

34. Какой цвет масла свидетельствует, о неисправности автоматической коробки передач 4F27E фирмы Форд:

- а) темно-красный;

- б) коричневый или черный;
- в) фиолетовый;
- г) оранжевый.

35. При проверке троса, рычаг выбора передачи должен находиться в положении:

- а) D;
- б) R;
- в) N;
- г) P.

36. В каком положении в автоматической коробке передач выключены все элементы управления и выходной вал заблокирован:

- а) D;
- б) R;
- в) N;
- г) P.

37. В каком положении в автоматической коробке передач выключены все элементы управления, либо включен только один:

- а) D;
- б) R;
- в) N;
- г) P.

38. В каком положении в автоматической коробке передач обеспечивается прекращение с первой по четвертой передаче:

- а) D;
- б) R;
- в) N;
- г) P.

39. В каких положениях в автоматической коробке передач можно заводить двигатель:

- а) D;

- б) R;
- в) N;
- г) Р.

40. При проверке уровня трансмиссионного масла не соблюдается условие:

- а) автомобиль должен находиться на ровной поверхности.
- б) двигатель должен работать со скоростью 2500 оборотов в минуту.
- в) необходимо несколько раз переключить рычаг выбора передач во все положения и оставить рычаг выбора передач в положении «Р».
- г) температура трансмиссионного масла должна составлять $55 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

41. При работе в ограниченном режиме, если рычаг выбора передач находится в положениях «D», «2» и «1» гарантируется продолжение работы

- а) 1-ой передачи и передачи заднего хода, если рычаг выбора передач находится в положении «R».
- б) 2-ой передачи и передачи заднего хода, если рычаг выбора передач находится в положении «R».
- в) 3-ей передачи и передачи заднего хода, если рычаг выбора передач находится в положении «R».
- г) 4-ой передачи и передачи заднего хода, если рычаг выбора передач находится в положении «R».

42. Что происходит, если водитель устанавливает рычаг выбора передач в положение «1» при скорости автомобиля 120 км/час?

- а) серьезное повреждение коробки передач.
- б) рычаг выбора передач может быть установлен в положение «1» только в том случае, если скорость автомобиля не превышает значение, предусмотренное для 1-ой передачи.
- в) модуль РСМ не переключает коробку передач на пониженную передачу до тех пор, пока скорость автомобиля не будет снижена до соответствующей скорости.
- г) увеличивается число оборотов двигателя и двигатель может выйти из строя.

43. *ESSC – это*

- а) электронный контроль нормированного переключения передач.
- б) электронный контроль синхронного переключения передач.
- в) программа езды в зимних условиях.
- г) электронный контроль гидравлического переключения передач.

44. *Преимущество ESSC заключается в*

- а) мониторинге и регулировке переключения передач.
- б) мониторинге и регулировке системы управления двигателем.
- в) мониторинге работы муфты гидротрансформатора.
- г) приспособлении к стилю вождения.

45. *Для чего модулем РСМ не используется сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TP)?*

- а) для определения порядка переключения передач.
- б) для контроля давления в главной магистрали.
- в) для управления муфтой гидротрансформатора (ТСС).
- г) для проверки проскальзывания гидротрансформатора.

46. *Какой из указанных ниже датчиков не влияет на управление муфтой гидротрансформатора (ТСС)?*

- а) датчик частоты вращения вала турбины (ТSS).
- б) датчик частоты вращения вторичного вала (OSS).
- в) датчик температуры трансмиссионной жидкости (ТFT).
- г) датчик положения коленвала (СКР).

47. *В случае выхода из строя датчика частоты вращения вторичного вала (OSS)*

- а) сигнал датчика частоты вращения вала турбины (ТSS) используется в качестве замещающего сигнала.
- б) замещающий сигнал отсутствует, двигатель останавливается.
- в) сигнал датчика скорости автомобиля (VSS) используется в качестве замещающего сигнала.

г) сигнал датчика положения коленвала (СКР) используется в качестве замещающего сигнала.

48. Сигнал датчика диапазона коробки передач (TR) используется для выполнения многих функций. Какая из нижеуказанных функций не является таковой?

- а) определение положения рычага выбора передач.
- б) включение фонарей заднего хода.
- в) управление соленоидом блокировки рычага выбора передач.
- г) передача тока стартера.

49. Какая из перечисленных ниже неисправностей датчика температуры трансмиссионной жидкости (TFT) не может распознаваться модулем PCM?

- а) сбой в области допустимых значений.
- б) сбой вне области допустимых значений.
- в) короткое замыкание на «землю».
- г) короткое замыкание на плюсовую клемму аккумуляторной батареи.

50. Если рычаг выбора передач находится в положении «D», электромагнитные клапаны приводятся в действие на D3 без муфты гидротрансформатора следующим образом:

- а) SSA включен; SSB включен; SSC 100%; SSD 100%; SSE 100%.
- б) SSA выключен; SSB выключен; SSC 0%; SSD 0%; SSE 0%.
- в) SSA включен; SSB включен; SSC 0%; SSD 0%; SSE 0%.
- г) SSA выключен; SSB выключен; SSC 100%; SSD 100%; SSE 100%.

51. Если главный регулирующий клапан постоянно выключен, это приводит к

- а) серьезным повреждениям коробки передач.
- б) проскальзыванию муфты.
- в) жесткому переключению передач.
- г) разница не ощущается.

52. Обрыв цепи соленоида блокировки рычага выбора передач означает, что

- а) рычаг выбора передач невозможно вывести из положения «Р».
- б) рычаг выбора передач в любое время можно переключить из положения «Р».

в) система управления коробкой передач переключается в аварийный режим.

г) проскальзывает муфта.

53. *Что может послужить причиной того, что ключ невозможно достать из замка зажигания?*

а) разрыв в цепи соленоида блокировки ключа зажигания.

б) короткое замыкание на «землю» в цепи соленоида блокировки ключа зажигания.

в) короткое замыкание на плюсовую клемму аккумуляторной батареи в цепи соленоида блокировки ключа зажигания.

г) короткое замыкание на «землю».

54. *Какую функцию, не относящуюся напрямую к системе управления коробкой передач, выполняет контрольный индикатор силового агрегата?*

а) индикация завышенных оборотов двигателя.

б) индикация перегрева двигателя.

в) индикация неисправности модуля ABS.

г) индикация неисправности щитка приборов.

55. *Если, не устанавливается связь сканера с блоком управления автоматической КПП, то необходимо проверить:*

а) диагностический разъем;

б) замок зажигания и стартер;

в) блок управления автоматической КПП;

г) давление в основной магистрали.

56. *Если, двигатель не заводится, хотя рычаг выбора диапазона находится в позиции «N» или «P», то необходимо проверить:*

а) диагностический разъем;

б) замок зажигания и стартер;

в) блок управления автоматической КПП;

г) давление в основной магистрали.

57. *Если, двигатель заводится в любом положении рычага выбора диапазона*

(хотя это должно происходить только в позиции «N» и ««P»»), то необходимо проверить:

- а) диагностический разъем;
- б) замок зажигания и стартер;
- в) блок управления автоматической КПП;
- г) давление в основной магистрали.

58. Если, повышенный уровень шума в коробке передач в положениях рычага выбора диапазона «P» или «N», то необходимо проверить:

- а) диагностический разъем;
- б) замок зажигания и стартер;
- в) блок управления автоматической КПП;
- г) давление в основной магистрали.

59. Если, при установке рычага выбора диапазона в положение «P» автомобиль двигается или при перемещении рычага выбора диапазона из позиции «P» в любую другую позицию выходной вал АКПП остается заблокированным, то необходимо проверить:

- а) диагностический разъем;
- б) элементы механизма блокировки выходного вала АКП;
- в) блок управления автоматической КПП;
- г) давление в основной магистрали.

60. Если, при установке рычага выбора диапазона в позицию «N» автомобиль двигается, то необходимо проверить:

- а) диагностический разъем;
- б) элементы механизма блокировки выходного вала АКП;
- в) муфту переднего хода;
- г) давление в основной магистрали.

61. Если, при установке рычага выбора диапазона в позицию «R» автомобиль не двигается, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;
- б) элементы механизма блокировки выходного вала АКП;

- в) муфту переднего хода;
- г) давление в основной магистрали.

62. Если, при перемещении рычага выбора диапазона в позицию «R» автомобиль тормозится, то необходимо проверить:

- а) масляный насос;
- б) элементы механизма блокировки выходного вала АКП;
- в) муфту переднего хода;
- г) давление в основной магистрали.

63. Если, после перемещения рычага выбора диапазона из позиции «N» в позицию «D» ощущается резкий толчок, то необходимо проверить:

- а) масляный насос;
- б) элементы механизма блокировки выходного вала АКП;
- в) муфту переднего хода;
- г) датчик частоты вращения двигателя.
- г) давление в основной магистрали.

64. Если, при установке рычага выбора диапазона в позиции «D» и «2» автомобиль не двигается (но двигается при установке в позиции «1» и «R»), то необходимо проверить:

- а) обгонную муфту первой передачи;
- б) элементы механизма блокировки выходного вала АКП;
- в) муфту переднего хода;
- г) датчик частоты вращения двигателя.

65. Если, при установке рычага выбора диапазона в позиции «D», «1» и «2» автомобиль не двигается (но двигается при установке в позицию «R»), то необходимо проверить:

- а) обгонную муфту первой передачи;
- б) давление в основной магистрали;
- в) муфту переднего хода;
- г) датчик частоты вращения двигателя.

66. Если, в начале движения наблюдается некоторое скольжение во фрикционных элементах управления АКП, то необходимо проверить:

- а) обгонную муфту первой передачи;
- б) соленоид регулирования давления в основной магистрали;
- в) муфту переднего хода;
- г) датчик частоты вращения двигателя.

67. Если, во время остановки автомобиля ощущается чрезмерная вибрация, то необходимо проверить:

- а) обгонную муфту первой передачи;
- б) соленоид регулирования давления в основной магистрали;
- в) датчик скорости автомобиля;
- г) датчик частоты вращения двигателя.

68. Если, на диапазоне «D» переключения 1-2, 2-3 и 3-4 происходят слишком поздно, то необходимо проверить:

- а) обгонную муфту первой передачи;
- б) соленоид регулирования давления в основной магистрали;
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
- г) датчик частоты вращения двигателя.

69. Если, на диапазоне «D» нет переключения 3-4, то необходимо проверить:

- а) соленоид, управляющий переключением 3-4;
- б) соленоиды переключения;
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
- г) датчик частоты вращения двигателя.

70. Если, на диапазоне «D» нет переключения 2-3, то необходимо проверить:

- а) соленоид, управляющий переключением 3-4;
- б) соленоиды переключения;
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
- г) датчик частоты вращения двигателя.

71. Если, на диапазоне «D» происходит переключение сразу с первой передачи на третью, то необходимо проверить:
- а) соленоид, управляющий переключением 3-4;
 - б) гидроаккумулятор переключения 1-2;
 - в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
 - г) датчик частоты вращения двигателя.
72. Если, при переводе рычага выбора диапазона в позиции «R», «D», «2» и «1» двигатель глохнет, то необходимо проверить:
- а) отрегулировать обороты холостого хода двигателя;
 - б) гидроаккумулятор переключения 1-2;
 - в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
 - г) датчик частоты вращения двигателя.
73. Если, на диапазоне «D» включение какой-либо передачи происходит с сильным толчком, то необходимо проверить:
- а) отрегулировать обороты холостого хода двигателя;
 - б) датчик положения дроссельной заслонки;
 - в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
 - г) датчик частоты вращения двигателя.
74. Если, на диапазоне «D» включение какой-либо передачи происходит со скольжением, то необходимо проверить:
- а) отрегулировать обороты холостого хода двигателя;
 - б) клапан клапаны гидравлической части системы управления АКП;
 - в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
 - г) датчик частоты вращения двигателя.
75. Если, на диапазоне «D» включение какой-либо передачи происходит торможение автомобиля, то необходимо проверить:
- а) уровень масла в трансмиссии;
 - б) клапан клапаны гидравлической части системы управления АКП;
 - в) соленоид, управляющий переключением 2-3;
 - г) датчик частоты вращения двигателя.

76. Если, автомобиль не разгоняется до максимальной скорости и разгон происходит с небольшим ускорением, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) соленоиды переключения;*
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;*
- г) датчик частоты вращения двигателя.*

77. Если, на диапазоне «D» отсутствует одно из понижающих переключений (2-1, 3-2, 4-3, и т.п.), то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) положения дроссельной заслонки;*
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;*
- г) датчик частоты вращения двигателя.*

78. Если, при закрытии дроссельной заслонки происходит жесткое понижающее переключение, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) положения дроссельной заслонки;*
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;*
- г) давление в основной магистрали.*

79. Если, при закрытии дроссельной заслонки происходит жесткое понижающее переключение, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) положения дроссельной заслонки;*
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;*
- г) давление в основной магистрали.*

80. Если, на диапазоне все понижающие переключения происходят слишком рано, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) датчик положения дроссельной заслонки;*
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;*
- г) давление в основной магистрали.*

81. Если, при движении на диапазоне «D» принудительное понижение передачи (Kick down) происходит чрезвычайно жестко или со скольжением, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) датчик положения дроссельной заслонки;*
- в) соленоид, управляющий переключением 2-3;*
- г) соленоид регулирования давления в основной магистрали.*

82. Если, автомобиль не двигается на всех диапазонах, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) датчик положения дроссельной заслонки;*
- в) масляный насос;*
- г) соленоид регулирования давления в основной магистрали.*

83. Если, повышенный шум в трансмиссии при движении на всех диапазонах, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) датчик положения дроссельной заслонки;*
- в) масляный насос;*
- г) гидротрансформатор.*

84. Если, при движении на третьей передаче диапазона «D» в случае перевода рычага выбора диапазона в позицию «2» переключение 3-2 не происходит, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) датчик положения дроссельной заслонки;*
- в) соленоиды переключения;*
- г) гидротрансформатор.*

85. Если, рычаг выбора диапазона находится в позиции «2», а в коробке передач происходит переключение 2-3, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;*
- б) датчик положения дроссельной заслонки;*

- в) датчик скорости автомобиля;
- г) гидротрансформатор.

86. Если, рычаг выбора диапазона находится в позиции «1» или «L», а в коробке передач происходит переключение 1-2, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) датчик положения рычага выбора диапазона;
- г) гидротрансформатор.

87. Если, при переводе рычага выбора диапазона из положения «2» в «1» переключения 1-2 не происходит, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) соленоиды переключения;
- г) гидротрансформатор.

88. Если, трансмиссия перегревается, то необходимо проверить:

- а) уровень масла в трансмиссии;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) соленоиды переключения;
- г) гидротрансформатор.

89. Если, происходит постоянное понижение уровня масла в трансмиссии; при работе двигателя из выхлопной трубы идет белый дым, то необходимо проверить:

- а) радиатор системы охлаждения масла АКП;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) соленоиды переключения;
- г) гидротрансформатор.

90. Если, неприятный запах трансмиссионного масла, то необходимо проверить:

- а) радиатор системы охлаждения масла АКП;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;

- в) соленоиды переключения;
- г) уровень масла в трансмиссии.

91. Если, отсутствует блокировка гидротрансформатора, то необходимо проверить:

- а) радиатор системы охлаждения масла АКП;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) соленоиды переключения;
- г) уровень масла в трансмиссии.

92. При скольжении блокировочной муфты гидротрансформатора необходимо проверить:

- а) радиатор системы охлаждения масла АКП;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) соленоиды переключения;
- г) давление в основной магистрали.

93. Если, блокировка гидротрансформатора происходит на нерегламентированных скоростях движения автомобиля, то необходимо проверить:

- а) радиатор системы охлаждения масла АКП;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) соленоиды переключения;
- г) уровень масла в трансмиссии.

94. Если, во время движения автомобиля с постоянной скоростью ускорением или замедлением возникает вибрация, то необходимо проверить:

- а) соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора;
- б) датчик положения дроссельной заслонки;
- в) соленоиды переключения;
- г) уровень масла в трансмиссии.

95. Если, не включается повышающая передача, хотя рычаг выбора диапазона установлен в позицию «D» и выключатель блокировки повышающей передачи находится в позиции «ON», то необходимо проверить:

- а) соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора;

- б) датчик скорости автомобиля;
- в) соленоиды переключения;
- г) уровень масла в трансмиссии.

96. Если, при установке рычага выбора диапазона в одно из положений движения двигатель глохнет, то необходимо проверить:

- а) соленоид управления блокировочной муфтой гидротрансформатора;
- б) датчик скорости автомобиля;
- в) соленоиды переключения;
- г) уровень масла в трансмиссии.

97. Какие детали, замена которых обязательна при капитальном ремонте автоматической коробки передач:

- а) резиновые уплотнительные кольца;
- б) масляный фильтр АКП;
- в) насос;
- г) зубчатые колеса.

98. Какие детали, замена которых не обязательна при капитальном ремонте автоматической коробки передач?:

- а) резиновые уплотнительные кольца;
- б) масляный фильтр АКП;
- в) насос;
- г) зубчатые колеса.

99. Какой омметр используется для проверки автоматической КП?:

- а) цифровой;
- б) аналоговый;
- в) стрелочный;
- г) пружинный.

100. В каких случаях электромагнитная индукция будет приводить к сбоям в работе блока управления автоматической КП?:

- а) провода электрической части системы управления расположены параллельно с высоковольтным проводом;

- б) провода не находятся под влиянием вторичного контура зажигания;
- в) провода электрической части системы управления расположены согласно инструкции;
- г) окружающая электромагнитная среда автомобиля без экранирования.

2.2.2 Вопросы для подготовки и сдачи зачета

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные узлы автоматической коробки передач.
2. Гидродинамическая передача.
3. Лопастное колесо гидродинамической передачи, соединенное с источником энергии (двигателем).
4. Турбинное колесо гидродинамической передачи.
5. Гидродинамические муфты.
6. Гидродинамические трансформаторы. Элементы простейших гидротрансформаторов.
7. Принцип работы гидротрансформатора. Механизм блокировки гидротрансформатора. - Корпус гидротрансформатора.
8. Основные узлы планетарного механизма.
9. Принцип работы планетарной передачи.
10. Коробка передач Уилсона, Симпсона, Равинье.
11. Основные узлы механизма переключения автоматической коробки передач.
12. Ленточные тормоза. Конструкции тормозных лент. Простой ленточный тормоз.
13. Гидроцилиндры сервоприводов ленточных тормозов.
14. Дисковые тормоза и муфты.
15. Фрикционные диски. Обгонные муфты.
16. Виды системы управления автоматических коробок передач (АПК).
17. Гидравлическая система управления. Основные элементы гидравлических систем управления АКП.

18. Электрогидравлическая система управления АКП.
19. Контроллер и программы управления АКП
20. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Датчики система управления АКП.
21. Исполнительные механизмы АКП. Принцип работы соленоидов управляемыми сигналами широтно-импульсной модуляцией.
22. Проверка уровня трансмиссионной жидкости в АКП. Слив трансмиссионной жидкости из АКП.
23. Замена масла в АКП. Рекомендуемые марки масел для АКП.
24. Объем заливаемой трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП.
25. Заправка трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП.
26. Замена фильтра АКП. Снятие и чистка фильтра. Монтаж фильтра в АКП.
27. Порядок заполнения масла в АКП.
29. ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора.
30. Проверка проводимости жидкости через охладитель масла, трубопровод и охладитель. Промывка охладителя и магистралей с помощью пневматического пистолета и минеральных спиртов
31. Диагностическая проверка системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC).
32. Диагностическая проверка системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC).
33. Проверка работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП).
34. Диагностическая проверка через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS).
35. Замещающие сигналы датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS).

36. Использование сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.
37. Демонтаж и установка коробки переключения передач (КПП). Удаление тяг крепления двигателя КПП.
38. Удаление вентиляционной трубки. Удаление заднего крепления КПП.
39. Демонтаж трансформатора крутящего момента. Замена втулки -сальник на корпусе ускоряющей передачи.
40. Демонтаж и установка переходника спидометра.
41. Демонтаж и установка выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчика давления и соленоида датчика давления.
42. Демонтаж и установка магистрали охлаждения КПП и трубопровода охлаждения.
43. Демонтаж и установка узла ускоряющей подачи, втулки картера ускоряющей передачи, заднего и переднего подшипников выводного вала.
44. Демонтаж и сборка коробки переключения передач. Удаление фильтра, корпуса клапанов, пружины и поршня аккумулятора.
45. Удаление рычага передней полосы (ПП) передачи, блоков переднего и заднего сцеплений. Разделение переднего и заднего сцепления.
46. Удаление промежуточной шайбы с вводного вала, упорной шайбы промежуточного вала. Снятие и установка передней полосы передачи.
47. Удаление зубчатой передачи, обратно - понижающего барабана, его стопорного кольца, узла обгонной муфты (ОМ).
48. Сборка КПП автоматической коробки передач.
49. Совмещение зубьев на дисках заднего сцепления при сборке КПП.
50. Установка переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи, сальника маслоснабжения, маслоснабжения.
51. Установка поршня и пружин аккумулятора, сальника выключателя «Парковка»/ «Нейтраль».
52. Установка нового ручного рычага, сальника корпуса клапана в картер, рычагов распределения - переключения.

Методические указания

по подготовке и проведению интерактивных занятий по дисциплине

«Техническое обслуживание и ремонт АКП»

Содержание и информационное обеспечение интерактивных занятий.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса к дисциплине;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск студентами путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автоматической коробки передач». В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

- ПК-12 (владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов):

- умение полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

- владение навыками полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

• ПК-14 (способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций):

- умение обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, технические и технологические оборудования и транспортные коммуникации;

- владение навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.

• ПК-41 (способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования):

- умение использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- владение навыками использования современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Учебный план проведения интерактивных занятий

Учебным планом дисциплины для студентов очной формы обучения предусмотрены 8 часов интерактивных занятий

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
------	-------------	--------------

Тема.5. Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач	Проблемная лекция.	4
Лабораторная работа: «Разборка и сборка автоматической КПП»	Деловая игра	4

Порядок организации интерактивных занятий по дисциплине

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. **Цель** состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопро-

су.

- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).

- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

В учебной дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматической коробки передач» используется интерактивное занятие:

- проблемная лекция;
- деловая игра.

Проблемная лекция. Активность проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает. «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и

представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно:

- дидактическая обработка содержания учебного курса до лекции, когда преподаватель разрабатывает систему познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебного предмета;
- развёртывание этого содержания непосредственно на лекции, то есть построение лекции как диалогического общения преподавателя со студентами.

Диалогическое общение – диалог преподавателя со студентами по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Диалогическое общение – необходимое условие для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического общения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

- преподаватель входит в контакт со студентами как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личным опытом;

преподаватель не только признаёт право студентов на собственное суждение, но и заинтересован в нём;

- новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, учёного или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;

- материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, её содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;

- общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать их соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;

- преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и стимулирует студентов к самостоятельному поиску ответов на них по ходу лекции.

Деловая игра — средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные) методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия. Игра также является методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности. Существует много названий и разновидностей деловых игр, которые могут отличаться методикой проведения и поставленными целями: дидактические и управленческие игры, ролевые игры, проблемно-ориентированные, организационно - деятельностьнне игры и др.

Деловая игра позволяет найти решение сложных проблем путем применения специальных правил обсуждения, стимулирования творческой активности участников как с помощью специальных методов работы (например, методом «мозгового штурма»), так и с помощью модеративной работы психологов - игротехников, обеспечивающих продуктивное общение.

Проблемно-ориентированная деловая игра проводится обычно не более 3-х дней. Она позволяет сгенерировать решение множества проблем и наметить пути их решения, запустить механизм реализации стратегических целей. Дело-

вая игра особенно эффективна при компетентностно-ориентированном образовательном процессе.

Специфика обучающих возможностей деловой игры как метода активного обучения состоит в следующем:

- процесс обучения максимально приближен к реальной практической деятельности руководителей и специалистов. Это достигается путем использования в деловых играх моделей реальных социально-экономических отношений.

- метод деловых игр представляет собой не что иное, как специально организованную деятельность по активизации полученных теоретических знаний, переводу их в деятельностный контекст. То, что в традиционных методах обучения «отдается на откуп» каждому учащемуся без учета его готовности и способности осуществить требуемое преобразование, в деловой игре приобретает статус метода. Происходит не механическое накопление информации, а деятельностное распрямление какой-то сферы человеческой реальности.

Условия проведения деловых игр:

- проигрывать реальные события;
- приводимые факты должны быть интересными, «живыми»;
- ситуации должны быть проблемными;
- обеспечение соответствия выбранной игровой методики учебным целям и уровню подготовленности участников;
- проверка пригодности аудитории для занятия;
- использование адекватных характеру игры способов фиксации ее процесса поведения игроков;
- определение способов анализа игрового процесса, оценка действий игроков с помощью системы критериев;
- оптимизация требований к участникам;
- структурирование игры во времени, обеспечение примерного соблюдения ее временного регламента, продолжительности пауз, завершении этапов и

всего процесса игры;

- формирование игровой группы;
- руководство игрой, контроль за ее процессом;
- подведение итогов и оценка результатов.

Пример правил деловой игры:

- работа по изучению, анализу и обсуждению заданий в командах осуществляется в соответствии с предложенной схемой сотрудничества.

- выступление должно содержать анализ и обобщение. Ответы на предложенные вопросы должны быть аргументированными и отражать практическую значимость рассматриваемой проблемы.

- после выступления любым участником могут быть заданы вопросы на уточнение или развитие проблемы. Вопросы должны быть краткими и четкими.

- ответы на вопросы должны быть строго по существу, обоснованными и лаконичными.

- при необходимости развития и уточнения проблемы любым участником игры могут быть внесены предложения и дополнения. Они должны быть корректными и доброжелательными.

Пример прав и обязанностей участников:

1) Преподаватель:

- инструктирует участников деловой игры по методике ее проведения;
- организует формирование команд, экспертов;
- руководит ходом деловой игры в соответствии с дидактическими целями и правилами деловой игры;
- вносит в учебную деятельность оперативные изменения, задает вопросы, возражает и при необходимости комментирует содержание выступлений;

- вникает в работу экспертов, участвует в подведении итогов. Способствует научному обобщению результатов;

- организует подведение итогов.

2) Экспертная группа:

- оценивает деятельность участников деловой игры в соответствии с разработанными критериями;

- дорабатывает в ходе деловой игры заранее подготовленные критерии оценки деятельности команд;

- готовит заключение по оценке деятельности команд, обсуждают его с преподавателем;

- выступает с результатами оценки деятельности команд;

- распределяет по согласованию с преподавателем места между командами.

3) Участники игры:

- выполняют задания и обсуждают проблемы в соответствии со схемой сотрудничества в командах;

- доброжелательно выслушивают мнения;

- готовят вопросы, дополнения;

- строго соблюдают регламент;

- активно участвуют в выступлении.

Содержание и информационное обеспечение интерактивных занятий

Тема 5 Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач

Проблемная лекция, направленная на изучение вопросов демонтажа, установки и заправки автоматической коробки передач.

Активность проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в

проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает. «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно в ходе лекции ставятся проблемные вопросы для определения методов и процессов диагностирования транспортных средств:

1. Как проводится демонтаж автоматической коробки передач?
2. Какой узел автоматической коробки передач рекомендуется снять в первую очередь после демонтажа?
3. В чем заключается основная проверка при разборке автоматической КПП?
4. Что способствует появлению металлических частиц?
5. В какой последовательности проводится установка автоматической коробки передач?
6. В какой последовательности проводится заправка автоматической коробки передач?

3.2 Деловая игра по вопросам разборки и сборки автоматической коробки передач.

Для проведения деловой игры студенты изучают основные вопросы устройства, разборки и сборки автоматической коробки передач. Затем им выдается

задание. После этого студентам предлагаются следующие проблемные ситуации:

1. Из каких материалов отливают корпус автоматической коробки передач?
2. Перечислите основные дефекты корпуса автоматической коробки передач.
3. Из каких материалов изготавливают валы автоматической коробки передач?
4. Перечислите способы восстановления валов автоматической коробки передач.
5. Перечислите детали, замена которых обязательна при капитальном ремонте автоматической коробки передач.
6. Перечислите детали, замена которых не обязательна при капитальном ремонте автоматической коробки передач.
7. Какие дефекты автоматической коробки передач являются выбраковочными?
8. Перечислите основные дефекты гидротрансформатора.
9. Как проводится установка планетарного редуктора?
10. В какой последовательности собираются фрикционные диски?

Студенты должны выбрать проблемную ситуацию в своей рабочей группе и разработать комплекс мер по решению проблемы.

Для проведения деловой игры студенты должны предварительно ознакомиться с информацией о устройстве, разборке и сборке автоматической коробки передач. Предлагаемые студентами решения должны быть обоснованными. Информационной основой для подготовки к занятию являются:

1. Нагайцев, М. В. Автоматические коробки передач современных легковых автомобилей [Текст]: учебное пособие / М. В. Нагайцев, С. А. Харитонов, Е. Г. Юдин. - М.: Легион-Автодата, 2000
2. Косенков, А. А. Диагностика автоматических коробок передач [Текст]: научное издание / А. А. Косенков. - Ростов н/Д: Феникс, 2003

3. Ткаченко, Н. Н. Автоматическая коробка передач [Текст] : руководство по эксплуатации и ремонту / Н. Н. Ткаченко. - М. : АСТРЕЛЬ ; М. : АСТ, 2000.

Деловая игра проводится в два этапа:

1. На первом этапе студенты формулируют в рамках рабочих групп меры по решению проблемной ситуации и презентуют их перед другими группами. Меры, предложенные каждой из групп, обсуждаются и оцениваются с точки зрения соответствия мер решаемым задачам. Каждая группа должна отстаивать действенность предложенных ею мер.

2. На втором этапе изменяются условия реализации мер. Требуется пересмотреть пакет предложенных мер в условиях действия одного из действующих ограничений:

Обсуждается реалистичность предложенных мер и их соответствие поставленной задаче.

Критерии оценивания работы студентов на интерактивных занятиях

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента в деловой игре

Критерий	Балл
Принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в игре	2,0

Принимает активное участие в работе группы, участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, не выступает от имени рабочей группы и не дополняет ответчика; демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе группы, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматической ко- робки передач»

Изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автоматической коробки передач» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к лабораторным занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов и рекомендации по подготовке реферата.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля при подготовке к защите лабораторных и практических занятий, тесты для оценки

уровня освоения материала теоретического курса и вопросы для подготовки к сдаче зачета.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции:

- ПК-12 (владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов):

- умение полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

- владение навыками полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

- ПК-14 (способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций):

- умение обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, технические и технологические оборудования и транспортные коммуникации;

- владение навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.

- ПК-41 (способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования):

- умение использовать современные конструкционные материалы в прак-

тической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- владение навыками использования современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной
форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Общие сведения об автоматических коробках передач. Введение.	4	Краткое конспектирование сведений о особенностях условий работы автоматической КПП.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
2	Общие сведения об автоматических коробках передач. Основные узлы автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о основных узлах автоматической коробки передач: гидродинамической передаче, лопастных колесах гидродинамической передачи, турбинном колесе гидродинамической передачи, гидродинамической муфте, гидродинамических трансформаторах, механизмах блокировки гидротрансформатора, основных узлах планетарного механизма, основных узлах механизма переключения автоматической коробки передач, ленточных тормозах, гидроцилиндрах сервоприводов ленточных тормозов, дисковых тормозах, фрикционных дисках, обгонных муфтах, видах системы управления автоматических коробок передач (АПК), исполнительных механизмах	Проверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
3	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Техническое обслуживание автоматической короб-	4	Краткое конспектирование сведений о проверке уровня и замены трансмиссионной жидкости в АКП, рекомендуемых марках масел для АКП, замене фильтра АКП, снятии и чистки фильтра. монтаже фильтра в АКП, порядке заполнения масла в АКП, ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора,	Групповое и индивидуальное собеседование по теме.

	ки передач.		.проводимости жидкости через охладитель масла, трубопроводе и охладителе.	
4	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Диагностика автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о диагностической проверке системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC), проверке работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП), проверке через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS), замещающих сигналах датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS), использовании сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.	Поверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
5	Ремонт автоматической коробки передач. Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке коробки переключения передач (КПП), удалении тяг крепления двигателя КПП, удалении вентилиционной трубки, удалении заднего крепления КПП, демонтаже трансформатора крутящего момента, замене втулки - сальник на корпусе ускоряющей передачи, демонтаже и установке переходника спидометра.	Поверка конспекта по теме. Групповое собеседование по теме.
6	Ремонт автоматической коробки передач. Испытание и ремонт гидравлической системы управления автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчике давления и соленоида датчика давления, демонтаже и установке магистрали охлаждения КПП и трубопровода охлаждения.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
7	Ремонт автоматической коробки передач. Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач.	4	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке узла ускоряющей подачи, втулке картера ускоряющей передачи, задних и передних подшипников выводного вала, демонтаже и сборке коробки переключения передач. удалении фильтра, корпуса клапанов, пружины и поршня аккумулятора, удалении рычага передней полосы (ПП) передачи, блоков переднего и заднего сцеплений, разделении переднего и заднего сцепления, удалении промежуточной шайбы с вводного вала, упорной шайбы промежуточного вала, удалении зубчатой передачи, обратно -понижающего барабана, его стопорного кольца, узла обгонной муфты (ОМ).	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
8	Ремонт автома-	6	Краткое конспектирование сведений о	Собеседова-

	тической коробки передач. Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач.		снятии и установке передней полосы передачи, (Сборке КПП) установке задней полосы передачи, обратно понижающего барабана, стопорного кольца обратно – понижающего барабана, рычага задней полосы передачи, планетарной передачи, опорной пластины на втулку промежуточного вала, гермокольца на ввальном валу, упорной шайбы заднего сцепления, переднего и заднего сцепления, упорной шайбы промежуточного вала на валу заднего сцепления, совмещении зубьев на дисках заднего сцепления, установке переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи, сальника маслонасоса, маслонасоса, поршня и пружин аккумулятора, сальника выключателя «Парковка»/«Нейтраль», установке нового ручного рычага, сальника корпуса клапана в картер, рычагов распределения - переключения, клапана дросселя на корпус клапана и вал ручного рычага.	ние по теме, экспресс-опрос.
--	--	--	--	------------------------------

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной
форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Общие сведения об автоматических коробках передач. Установочная лекция по выполнению контрольной работы. Введение.	12	Краткое конспектирование сведений о особенностях условий работы автоматической КПП.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
2	Общие сведения об автоматических коробках передач. Основные узлы автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о основных узлах автоматической коробки передач: лопастных колесах гидродинамической передачи, турбинном колесе гидродинамической передачи, гидродинамической муфте, гидродинамических трансформаторах, механизмах блокировки гидротрансформатора, основных узлах планетарного механизма, основных узлах механизма переключения автоматической коробки передач, ленточных тормозах, гидроцилиндрах сервоприводов ленточных тормозов, дисковых тормозах, фрикционных дисках, обгонных муфтах,	Проверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по теме.

			видах системы управления автоматических коробок передач (АПК), исполнительных механизмах	
3	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Техническое обслуживание автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о проверке уровня и замены трансмиссионной жидкости в АКП, рекомендуемых марках масел для АКП, замене фильтра АКП, снятии и чистки фильтра. монтаже фильтра в АКП, порядке заполнения масла в АКП, ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора, проводимости жидкости через охладитель масла, трубопроводе и охладителе.	Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
4	Техническое обслуживание и диагностика автоматической коробки передач. Диагностика автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о диагностической проверке системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC), проверке работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП), проверке через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS), замещающих сигналах датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS), использовании сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.	Проверка конспекта по теме. Групповое и индивидуальное собеседование по теме.
5	Ремонт автоматической коробки передач. Демонтаж, установка и заправка автоматической коробки передач.	12	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке коробки переключения передач (КПП), удалении тяг крепления двигателя КПП, удалении вентилиционной трубки, удалении заднего крепления КПП, демонтаже трансформатора крутящего момента, замене втулки - сальник на корпусе ускоряющей передачи, демонтаже и установке переходника спидометра.	Проверка конспекта по теме. Групповое собеседование по теме.
6	Ремонт автоматической коробки передач. Испытание и ремонт гидравлической системы управления автоматической коробки передач	6	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчике давления и соленоида датчика давления, демонтаже и установке магистрали охлаждения КПП и трубопровода охлаждения.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
7	Ремонт автоматической коробки передач. Ремонт планетарного редуктора автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о демонтаже и установке узла ускоряющей подачи, втулке картера ускоряющей передачи, задних и передних подшипников выводного вала, демонтаже и сборке коробки переключения передач. удалении фильтра, корпуса клапанов, пружины и	Собеседование по теме, экспресс-опрос.

			поршня аккумулятора, удалении рычага передней полосы (ПП) передачи, блоков переднего и заднего сцеплений, разделении переднего и заднего сцепления, удалении промежуточной шайбы с вводного вала, упорной шайбы промежуточного вала, удалении зубчатой передачи, обратно -понижающего барабана, его стопорного кольца, узла обгонной муфты (ОМ).	
8	Ремонт автоматической коробки передач. Диагностика и ремонт механизма переключения автоматической коробки передач.	6	Краткое конспектирование сведений о снятии и установке передней полосы передачи, установке задней полосы передачи, обратно понижающего барабана, стопорного кольца обратно – понижающего барабана, рычага задней полосы передачи, планетарной передачи, опорной пластины на втулку промежуточного вала, гермокольца на вводном валу, упорной шайбы заднего сцепления, переднего и заднего сцепления, упорной шайбы промежуточного вала на валу заднего сцепления, совмещении зубьев на дисках заднего сцепления, установке переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи, сальника маслонасоса, маслонасоса, поршня и пружин аккумулятора, сальника выключателя «Парковка»/ «Нейтраль», установке нового ручного рычага, сальника корпуса клапана в картер, рычагов распределения - переключения, клапана дросселя на корпус клапана и вал ручного рычага.	Собеседование по теме, экспресс-опрос.

Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний

Тематика рефератов по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматической коробки передач».

1. « Конструкция и принцип работы гидротрансформатора Германа Фёттингера»

2. «Конструкция и принцип работы гидротрансформатора, установленного на гусеничном транспортном средстве»
3. «Конструкция и принцип работы гидротрансформаторов фирмы «Chrysler»»
4. «Планетарная передача Уилсона»
5. «Планетарная передача Симпсоны»
6. «Планетарная передача Равинье»
7. «Четкая и нечеткая логика в управлении автоматических коробок передач »
8. «Ленточные и дисковые фрикционные элементы, используемые в автоматических коробках передач»
9. «Обгонные муфты, используемые в автоматических коробках передач»
10. «Сервоприводы, используемые в автоматических коробках передач»
11. «Принцип работы фрикционного дискового элемента»
12. «ТО и ремонт гидравлической системы управления автоматической коробки передач»
13. « Масляные насосы, используемые в автоматических коробках передач»
14. « ТО и ремонт масляных насосов, используемые в автоматических коробках передач»
15. «ТО и ремонт клапанной коробки автоматической коробки передач»
16. «Электрогидравлическая система управления автоматической коробки передач»
17. «ТО и ремонт электрогидравлической системы управления автоматической коробки передач»
18. «ТО и ремонт мехатронного блока клапанов автоматической коробки передач»
19. «ТО и ремонт четырехступенчатой автоматической коробки передач «Jatco AY-K3»»

20. «Диагностика автоматической коробки передач 4F27E фирмы «Форд»»

Рекомендации по подготовке и защите рефератов.

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания литературных источников по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написания реферата.

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
6. Список использованных источников.

Реферат должен быть отпечатан на компьютере на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Задания для самостоятельного контроля знаний

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля при подготовке к защите лабораторных работ, тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса и вопросы для подготовки к сдаче зачета.

Вопросы для самоконтроля при подготовке к защите отчетов по лабораторным занятиям

Лабораторная работа № 1. Техническое обслуживание автоматической КПП

1. Как проводится ТО автоматической КПП?
2. Как проводится проверка магистрального давления автоматической КПП?
3. В течение какого времени измеряют магистральное давление в стопо-

вом режиме?

4. Назовите одну из причин износа масляного насоса автоматической КПП?
5. Назовите одну из причин залипания клапана автоматической КПП?

Лабораторная работа № 2. Диагностика автоматической КПП

1. Перечислите пошаговые действия при подключении диагностического комплекса к автоматической КПП.
2. Общий алгоритм выявления причин неисправности автоматической КПП.
3. Что является достаточно эффективным способом определения неисправности автоматической КПП?
4. При какой температуре проверяется уровень масла в автоматической КПП?
5. К чему приводит низкий уровень масла в автоматической КПП?

Лабораторная работа № 3. Разборка и сборка автоматической КПП.

1. Какой узел удаляется на первом этапе разборки автоматической коробки передач.
2. Какой жидкостью промываются диски с фрикционными накладками, пластиковые изделия?
3. Как проверяется износ цепной передачи?
4. При каком суммарном прогибе цепь автоматической коробки передач заменяют.
5. Расскажите технологию установки новых фрикционных дисков с накладками.

Лабораторная работа № 4. Диагностика гидротрансформатора автоматической КПП

1. Какой звук издает нормально работающий гидротрансформатор при неподвижном транспортном средстве?
2. При каком положении рычага выбора диапазона АКП не следует анализировать звук работы гидротрансформатора?

3. Какова последовательность анализа работы блокировочной муфты гидротрансформатора?

4. Чем определяется переключение гидротрансформатора с одного режима на другой?

5. Какой прибор рекомендуется использовать для точного определения моментов блокировки гидротрансформатора?

Лабораторная работа № 5. Демонтаж и ремонт редуктора автоматической КПП

1. Какие материалы используют для изготовления уплотнительных колец муфт дисковых фрикционных элементов?

2. Для чего нужен шариковый клапан в дисковом фрикционном элементе?

3. Как устанавливается поршень с уплотнением в цилиндр планетарного механизма?

4. С помощью чего измеряется ход поршня в цилиндре планетарного механизма?

5. В какой последовательности собираются фрикционные накладки планетарного механизма?

3.2 Тесты по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматической коробки передач».

1. Для чего служит коэффициент 9550 в формуле: —?

а) для перевода m/s в $об/мин$;

б) для согласования единиц измерения;

в) для согласования единиц измерения, n и M , в результате величина P выражается в kW ;

г) для перевода $об/мин$ в $Нм$.

2. В автоматических коробках передач для трогания с места, для увеличения крутящего момента и уменьшения вибрации служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

3. В автоматических коробках передач для образования передаточных отношений/передач механическим путем служит:

- а) масляный насос;
- б) гидротрансформатор;
- в) планетарный редуктор;
- г) муфта свободного хода.

4. В автоматических коробках передач для оптимизации нагрузки компонентами переключения служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

5. В автоматических коробках передач для подачи смазки в компоненты механизма переключения, в гидротрансформатор, а также для смазки коробки передач служит:

- а) масляный насос;
- б) планетарный редуктор;
- в) гидротрансформатор;
- г) муфта свободного хода.

6. Как блок управления автоматической коробки передач определяет момент, когда необходимо переключать передачу:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапанов;
- г) муфты свободного хода.

7. Какие устройства предоставляют момент, когда необходимо переключать передачу:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапан;
- г) муфта свободного хода.

8. Каким образом осуществляется переключение передач:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапан;
- г) муфта свободного хода.

9. Как происходит переключение с одной передачи на другую:

- а) на основании кривой адаптивного переключения;
- б) гидропривод, посредством приводов/электромагнитных клапанов;
- в) клапан;
- г) электронным блоком управления коробки передач на основании запро-

граммированной характеристической линии переключения передач.

10. Элемент конструкции гидротрансформатора, соединенное с источником энергии (двигателем):

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

11. Элемент конструкции гидротрансформатора, соединенное с планетарной передачей в АКП:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

12. Элемент конструкции гидротрансформатора, вращающееся только в одном направлении:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

13. Элемент конструкции гидротрансформатора, вращающее реактор только в одном направлении:

- а) насосное колесо;
- б) турбинное колесо;
- в) реактор;
- г) обгонная муфта гидротрансформатора.

Вопросы для подготовки и сдачи зачета по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматической коробки передач».

1. Основные узлы автоматической коробки передач.
2. Гидродинамическая передача.
3. Лопастное колесо гидродинамической передачи, соединенное с источником энергии (двигателем).
4. Турбинное колесо гидродинамической передачи.
5. Гидродинамические муфты.
6. Гидродинамические трансформаторы. Элементы простейших гидротрансформаторов.
7. Принцип работы гидротрансформатора. Механизм блокировки гидротрансформатора. Корпус гидротрансформатора.
8. Основные узлы планетарного механизма.
9. Принцип работы планетарной передачи.
10. Коробка передач Уилсона, Симпсона, Равинье.
11. Основные узлы механизма переключения автоматической коробки передач.

12. Ленточные тормоза. Конструкции тормозных лент. Простой ленточный тормоз.
13. Гидроцилиндры сервоприводов ленточных тормозов.
14. Дисковые тормоза и муфты.
15. Фрикционные диски. Обгонные муфты.
16. Виды системы управления автоматических коробок передач (АПК).
17. Гидравлическая система управления. Основные элементы гидравлических систем управления АКП.
18. Электрогидравлическая система управления АКП.
19. Контроллер и программы управления АКП
20. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Датчики система управления АКП.
21. Исполнительные механизмы АКП. Принцип работы соленоидов управляемыми сигналами широтно-импульсной модуляцией.
22. Проверка уровня трансмиссионной жидкости в АКП. Слив трансмиссионной жидкости из АКП.
23. Замена масла в АКП. Рекомендуемые марки масел для АКП.
24. Объем заливаемой трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП.
25. Заправка трансмиссионной жидкости для различных моделей АКП.
26. Замена фильтра АКП. Снятие и чистка фильтра. Монтаж фильтра в АКП.
27. Порядок заполнения масла в АКП.
29. ТО контрольного клапана обратного слива трансформатора.
30. Проверка проводимости жидкости через охладитель масла, трубопровод и охладитель. Промывка охладителя и магистралей с помощью пневматического пистолета и минеральных спиртов
31. Диагностическая проверка системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC).

32. Диагностическая проверка системы управления коробкой передач через диагностический разъем (DLC).
33. Проверка работы аварийной программы с помощью контрольного индикатора силового агрегата (АКП).
34. Диагностическая проверка через датчик частоты вращения вторичного вала (OSS).
35. Замещающие сигналы датчика частоты вращения вторичного вала (OSS) - сигналы датчика частоты вращения вала турбины (TSS).
36. Использование сигнала переключения ускоряющей передачи (O/D) при диагностировании.
37. Демонтаж и установка коробки переключения передач (КПП). Удаление тяг крепления двигателя КПП.
38. Удаление вентиляционной трубки. Удаление заднего крепления КПП.
39. Демонтаж трансформатора крутящего момента. Замена втулки -сальник на корпусе ускоряющей передачи.
40. Демонтаж и установка переходника спидометра.
41. Демонтаж и установка выключателя положения «Парковка»/ «Нейтраль», датчика давления и соленоида датчика давления.
42. Демонтаж и установка магистрали охлаждения КПП и трубопровода охлаждения.
43. Демонтаж и установка узла ускоряющей подачи, втулки картера ускоряющей передачи, заднего и переднего подшипников выводного вала.
44. Демонтаж и сборка коробки переключения передач. Удаление фильтра, корпуса клапанов, пружины и поршня аккумулятора.
45. Удаление рычага передней полосы (ПП) передачи, блоков переднего и заднего сцеплений. Разделение переднего и заднего сцепления.
46. Удаление промежуточной шайбы с вводного вала, упорной шайбы промежуточного вала. Снятие и установка передней полосы передачи.
47. Удаление зубчатой передачи, обратно-понижающего барабана, его стопорного кольца, узла обгонной муфты (ОМ).

- 48. Сборка КПП автоматической коробки передач.
- 49. Совмещение зубьев на дисках заднего сцепления при сборке КПП.
- 50. Установка переднего и заднего сцеплений, регулятора передней полосы передачи, сальника маслонасоса, маслонасоса.
- 51. Установка поршня и пружин аккумулятора, сальника выключателя «Парковка»/ «Нейтраль».
- 52. Установка нового ручного рычага, сальника корпуса клапана в картер, рычагов распределения - переключения.
- 53. Установка клапана дросселя на корпус клапана и вала ручного рычага.

**Методические указания к лабораторной работе студентов
по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматической ко-
робки передач».**

Лабораторная работа № 1. Техническое обслуживание автоматической коробки передач.

Цель работы: Изучить и освоить на практике последовательность выполнения операций технического обслуживания автоматической коробки передач.

Задание: 1. Изучить меры охраны труда и техники безопасности при выполнении лабораторной работы.

2. Определить техническое состояние автоматической коробки передач внешним осмотром.

Оснащение рабочего места:

Методические указания, набор ключей, автоматической коробки передач.

Отчет по работе должен содержать: название и цель работы; краткий конспект теоретической и практической части работы, оформленные таблицы; результаты выполнения практической части; анализ полученных данных и выводы по работе.

Контрольные вопросы:

1. Как проводится ТО автоматической КПП?
2. Как проводится проверка магистрального давления автоматической КПП?
3. В течение какого времени измеряют магистральное давление в стоповом режиме?
4. Назовите одну из причин износа масляного насоса автоматической КПП?
5. Назовите одну из причин залипания клапана автоматической КПП?

Лабораторная работа № 2. Диагностика автоматической автоматической коробки передач.

Цель работы: Изучить основные методы и технологию диагностирования автоматической коробки передач. Определить остаточный ресурс автоматической коробки передач.

Задание: 1. Изучить основные методы и технологию диагностирования автоматической коробки передач.

2. Определить остаточный ресурс автоматической коробки передач.

3. Провести сравнительную оценку различных методов диагностирования автоматической коробки передач.

Отчет по работе должен содержать: название и цель работы; краткий конспект теоретической и практической части работы, оформленные таблицы; результаты выполнения практической части лабораторной работы; анализ полученных результатов и выводы по работе.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите пошаговые действия при подключении диагностического комплекса к автоматической КП.

2. Общий алгоритм выявления причин неисправности автоматической КП.

3. Что является достаточно эффективным способом определения неисправности автоматической КП?

4. При какой температуре проверяется уровень масла в автоматической КП?

5. К чему приводит низкий уровень масла в автоматической КП?

Лабораторная работа № 3 Разборка и сборка автоматической коробки передач.

Цель работы: Изучить и освоить на практике последовательность выполнения операций разборки и сборки автоматической коробки передач.

Задание: 1. Изучить и освоить на практике последовательность выполнения операций разборки автоматической коробки передач;

2. Изучить и освоить на практике последовательность выполнения операций сборки автоматической коробки передач;

3. Проводить проверку выполнения операций разборки и сборки автоматической коробки передач при необходимости проводить повторную разборку и сборку.

Оборудование, расходные материалы, инструменты и приспособления: отвертка; набор ключей.

Отчет по работе должен содержать: название и цель работы; краткий конспект теоретической и практической части работы, оформленные таблицы; результаты выполнения практической части; анализ полученных данных и выводы по работе.

Контрольные вопросы:

1. Какой узел удаляется на первом этапе разборки автоматической коробки передач.

2. Какой жидкостью промываются диски с фрикционными накладками, пластиковые изделия?

3. Как проверяется износ цепной передачи?

4. При каком суммарном прогибе цепь автоматической коробки передач заменяют.

5. Расскажите технологию установки новых фрикционных дисков с накладками.

Лабораторная работа № 4. Диагностика гидротрансформатора автоматической коробки передач.

Цель работы: Изучить основные методы и технологию диагностирования гидротрансформатора автоматической коробки передач. Определить остаточный ресурс автоматической коробки передач.

Задание: 1. Изучить основные методы и технологию диагностирования гидротрансформатора автоматической коробки передач.

2. Определить остаточный ресурс гидротрансформатора автоматической коробки передач.

3. Провести сравнительную оценку различных методов диагностирования гидротрансформатора автоматической коробки передач.

Отчет по работе должен содержать: название и цель работы; краткий конспект теоретической и практической части работы, оформленные таблицы; результаты выполнения практической части лабораторной работы; анализ полученных результатов и выводы по работе.

Контрольные вопросы:

1. Какой звук издает нормально работающий гидротрансформатор при неподвижном транспортном средстве?

2. При каком положении рычага выбора диапазона АКП не следует анализировать звук работы гидротрансформатора?

3. Какова последовательность анализа работы блокировочной муфты гидротрансформатора?

4. Чем определяется переключение гидротрансформатора с одного режима на другой?

5. Какой прибор рекомендуется использовать для точного определения моментов блокировки гидротрансформатора?

Лабораторная работа № 5 Демонтаж и ремонт редуктора автоматической коробки передач.

Цель работы: Изучить технологию разборки и сборки, оценить техническое состояние автоматической коробки передач.

Задание: 1. Изучить основные узлы автоматической коробки передач., технологию разборки и сборки.

2. Изучить приборы, приспособления, инструменты и оборудование для демонтаж и ремонт редуктора автоматической коробки передач.

3. Оценить техническое состояние автоматической коробки передач.

Оборудование, расходные материалы, инструменты и приспособления: отвертка; набор ключей.

Отчет по работе должен содержать: название и цель работы; краткий конспект теоретической и практической части работы, оформленные таблицы; результаты выполнения практической части лабораторной работы; анализ полученных результатов и выводы по работе.

Контрольные вопросы:

1. Какие материалы используют для изготовления уплотнительных колец муфт дисковых фрикционных элементов?
2. Для чего нужен шариковый клапан в дисковом фрикционном элементе?
3. Как устанавливается поршень с уплотнением в цилиндр планетарного механизма?
4. С помощью чего измеряется ход поршня в цилиндре планетарного механизма?
5. В какой последовательности собираются фрикционные накладки планетарного механизма?

Методические рекомендации по организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме

	- в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальны-

ми особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно

специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.