

**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.20 Типаж и эксплуатация технологического
оборудования**

**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): 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.

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся очной формы обучения.....	4
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся заочной формы обучения.....	7
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	10
2.1. Примерная формулировка «входных» требований.....	10
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля).....	11
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	11
4. Структура и содержание дисциплины (модуля).....	13
4.1. Структура дисциплины.....	13
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций.....	16
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля).....	17
4.4. Лабораторный практикум (Приложение 4).....	21
4.5. Практические занятия (семинары).....	21
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля.....	22
5. Информационные и образовательные технологии.....	25
5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях (Приложение 2).....	25
6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).....	26
6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	26
6.1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	27
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	27
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	29
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (Приложение 1).....	31
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины...	39
7.1. Основная литература.....	39
7.2. Дополнительная литература.....	40
7.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы.....	40
8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся (Приложение 3).....	42
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	42
Дополнения и изменения рабочей программы.....	45
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	
Приложение 4	
Приложение 5	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение теоретических и практических навыков в формировании знаний и практического опыта по типуажу, методологии оценки технического уровня и качества, правилам выбора, монтажа, безопасной эксплуатации и рациональным методам технического обслуживания и ремонта гаражного технологического оборудования, которое влияет в большей степени на показатели эффективной технической эксплуатации автомобилей, экономичность, ресурсосбережение и условия работы персонала.

Задачи дисциплины: дать студентам необходимые теоретические знания и привить практические навыки в решении инженерных задач по выбору эффективного технологического оборудования, его грамотной и безопасной эксплуатации, обеспечивающих снижение себестоимости и повышение качества работ технического сервиса автомобилей.

1.1. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторно-практические 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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к лабораторно-практическим 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 основные понятия и определения, которые должны знать обучающиеся; раскрываются теоретические основы по типу и эксплуатации технологического оборудования предприятий технического сервиса для решения задач профессиональной деятельности. 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 лабораторно-практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическим занятиям выдает преподаватель. Задание включает в себя цели и задачи практического занятия. В процессе занятия преподаватель поясняет теоретические положения практического занятия, организует его выполнение, прививает навыки выполнения его элементов, поясняя тонкости выполнения задания, выявляет характерные ошибки и комментирует их последствия, помогает формировать выводы по проделанной работе и принимает отчеты по

проделанной работе. Во время практических 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, интернет источников, 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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» следует усвоить:

- классификацию, характеристики и конструктивные особенности технологического оборудования предприятий технического сервиса;
- организационные особенности системы ТО и ремонта технологического оборудования;
- методику определения потребности в технологическом оборудовании, применяемом при ТО и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов.

1.2. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся заочной формы обучения

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

практических 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 защиты.

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 опущены. 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:

- классификацию, характеристики и конструктивные особенности технологического оборудования предприятий технического сервиса;
- организационные особенности системы ТО и ремонта технологического оборудования;
- методику определения потребности в технологическом оборудовании, применяемом при ТО и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет видео связи, 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 - бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В рабочем учебном плане дисциплина «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 ОПОП бакалавриата (Б1.В.20). Она изучается студентами по очной форме обучения в 6 семестре, студентами по заочной форме – на 4 курсе.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Техническая эксплуатация автомобилей».

Основным звеном учебного процесса являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные, трудные для усвоения или недостаточно освещенные в учебной литературе вопросы, а также быстро изменяющаяся информация. Лабораторно-практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. На самостоятельное изучение выносятся отдельные вопросы и темы, имеющие чисто информативный и описательный характер, либо отдельные вопросы, направленные на углубленное изучение основного курса.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

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

Техническая эксплуатация автомобилей

Знать: систему ремонта подвижного состава автомобильного транспорта; способы восстановления деталей; технологию и организацию ремонта автомобилей, их узлов и агрегатов.

Уметь: выполнять работы по оценке технического состояния подвижного состава; выполнять разборку и сборку механизмов автомобиля; осуществлять дефектовку и комплектование деталей; выполнять регулировку механизмов и систем автомобиля.

Владеть: правилами выполнения ремонтных работ; приемами дефектовки деталей разборки агрегатов и комплектации узлов, а также сборочными и настроечными операциями; навыками работы с учебной, справочной литературой при выполнении ремонтных работ.

2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

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.20	- Б2.В.02(П) Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) - Б1.В.17 Техническая эксплуатация автомобилей	- Б1.Б.29 Проектирование и эксплуатация технологического оборудования - Б1.Б.30 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО - Б1.В.ДВ.10.01 Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач - Б1.В.ДВ.10.02 Современные и перспективные силовые агрегаты и альтернативные виды топлива

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
ПК-14	Обладает 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 транспорт-	обслуживать и ремонтировать транспортные и транспортно-технологические машины, техническое и технологическое оборудование и транспортные комму-	навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспорт-

		ных комму- никаций	никации	ных комму- никаций
ПК-35	Обладает владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	методы опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	применять методы опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли

В результате изучения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» студент должен:

знать: о базовом технологическом и диагностическом оборудовании и оснастке для проведения работ по ТО и ТР, об оснащении рабочих постов и рабочих мест; классификации и назначения технологического оборудования, используемого при ТО и ТР ТиТТМиО отрасли; принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики оборудования, входящего в каждую классификационную группу (ремонтное, шино- ремонтное, специальный инструмент для ТО и ТР); основы и методы проектирования гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных узлов для технологического оборудования и оснастки; особенности эксплуатационных отказов и неисправностей основных систем и агрегатов технологического оборудования; содержание работ при проведении диагностирования, ТО и ремонта технологического оборудования; технологические приемы и способы устранения отказов и неисправностей основных систем и агрегатов технологического оборудования; основные технические параметры, определяющие исправное состояние технологического оборудования; особенности эксплуатации и организации ТО и текущего ремонта (ТР) технологического оборудования;

уметь: выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов технологического оборудования;

владеть: навыками организации технической эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4.1. Структура дисциплины

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость, час						Формы текущего контроля успеваемости, СРС, промежуточной аттестации
				всего	лекции	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	6	1	Введение. Классификация технологического оборудования.	3	1				2	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций.
2	6	1	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	8	2				6	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций.
3	6	2	Подъемно- осмотровое и подъемно- транспортное оборудование.	8	2				6	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций, защита отчетов по лабо- раторным заня- тиям.
4	6	3	Смазочно- заправочное оборудование.	12	2		4		6	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций, защита отчетов по лабо- раторным заня- тиям.
5	6	4	Оборудование и инструмент для слесарно- монтажных, разборочно- сборочных и ремонтных работ.	12	2		4		6	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций, защита отчетов по лабо- раторным заня- тиям.

Продолжение таблицы 4.1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	6	5	Контрольно-диагностическое оборудование.	24	2		16		6	текущий контроль – тестирование, групповое собеседование по темам лекций, защита отчетов по лабораторным занятиям.
7	6	6	Шиномонтажное и шиномонтажное оборудование.	20	2		12		6	текущий контроль – тестирование, групповое собеседование по темам лекций, защита отчетов по лабораторным занятиям.
8	6	7	Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных работ.	8	2				6	текущий контроль – тестирование, групповое собеседование по темам лекций, защита отчетов по лабораторным занятиям.
9	6	8	Система ТО и ремонта технологического оборудования.	8	2				6	текущий контроль – тестирование, групповое собеседование по темам лекций.
10	6	9	Определение потребности в технологическом оборудовании.	5	1				4	текущий контроль – тестирование, групповое собеседование по темам лекций, защита отчетов по лабораторным занятиям
Итого				108	18		36		54	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость, час						Формы текущего контроля успеваемости, СРС, промежуточной аттестации
				всего	лекции	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	4	1	Введение. Классификация технологического оборудования.	7,5	0,5				7	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций.
2	4	1	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	10,5	0,5				10	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций.
3	4	1	Подъемно- осмотровое и подъемно- транспортное оборудование.	10,5	0,5				10	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций.
4	4	2	Смазочно- заправочное оборудование.	10,5	0,5				10	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций.
5	4	2	Оборудование и инструмент для слесарно- монтажных, разборочно- сборочных и ремонтных работ.	10,5	0,5				10	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций, защита отчетов.
6	4	3	Контрольно- диагностическое оборудование.	17	1		6		10	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций, защита отчетов.
7	4	4	Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.	11			2		9	текущий контроль – тестирование, групповое совеща- ние по темам лекций, защита отчетов.
8	4	4	Оборудование для ремонта кузовов и	10					10	текущий контроль – тестирование,

Продолжение таблицы 4.1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			выполнения малярных работ.							групповое собеседование по темам лекций.
9	4	5	Система ТО и ремонта технологического оборудования.	10,5	0,5				10	текущий контроль – тестирование, групповое собеседование по темам лекций.
10	4	5	Определение потребности в технологическом оборудовании.	6					6	текущий контроль – тестирование, групповое собеседование по темам лекций, защита отчетов.
Контроль				4	-	-	-	-	-	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой
Итого				108	4		8		92	

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

4.2.1. Матрица формируемых дисциплиной компетенций по очной форме обучения

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		
		ПК-14	ПК-35	Общее количество компетенций
1	2	5	6	7
1. Введение. Классификация технологического оборудования.	3	+	+	2
2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	8	+	+	2
3. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	8	+	+	2
4. Смазочно-заправочное оборудование.	12	+	+	2
5. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ.	12	+	+	2
6. Контрольно-диагностическое оборудование.	24	+	+	2
7. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.	20	+	+	2
8. Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных работ.	8	+	+	2
9. Система ТО и ремонта технологического оборудования.	8	+	+	2
10. Определение потребности в технологическом оборудовании.	5		+	1

4.2.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций по заочной форме обучения

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		
		ПК-14	ПК-35	Общее количество компетенций
1	2	5	6	7
1. Введение. Классификация технологического оборудования.	7,5	+	+	2
2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	10,5	+	+	2
3. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	10,5	+	+	2
4. Смазочно-заправочное оборудование.	10,5	+	+	2
5. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ.	10,5	+	+	2
6. Контрольно-диагностическое оборудование.	17	+	+	2
7. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.	11	+	+	2
8. Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных работ.	10	+	+	2
9. Система ТО и ремонта технологического оборудования.	10,5	+	+	2
10. Определение потребности в технологическом оборудовании.	6		+	1

4.3. Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Введение. Классификация технологического оборудования. Место технологического оборудования в основных технологических процессах ТО и Р транспортных и технологических машин. Классификация технологического оборудования. Режимы работы технологического оборудования и его использование. Механизация производственных процессов – основной путь повышения и качества ТО и ТР автомобилей. Влияние уровней механизации ТО и Р на показатели деятельности АТП.	<i>Знание:</i> классификации технологического оборудования; режимов работы технологического оборудования и его использования. <i>Умения:</i> разрабатывать мероприятия повышения уровня механизации производственных процессов ТО и ТР автомобилей. <i>Владение:</i> навыками разработки мероприятий по повышению уровня механизации производственных процессов ТО и ТР автомобилей
2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Очистные и уборочно-моечные работы при ТО и Р	<i>Знание:</i> классификации способов и оборудования для уборочно-моечных работ

автомобильного подвижного состава. Классификация способов и оборудования для мойки автомобильного транспорта. Характеристика оборудования для очистных и уборочно-моечных работ. Примеры конструктивных решений моечных установок. Пост ручной (шланговой) мойки. Оборудование для механизированной мойки автомобилей (струйные, щеточные, струйно-щеточные установки). Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция. Автоматизированные поточные линии внешнего ухода за автомобилями. Установки для мойки деталей и агрегатов. Пути совершенствования конструкций моечных установок. Обзор новых видов оборудования для мойки автомобилей. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация и характеристики.	автомобильного транспорта. <i>Умения:</i> эксплуатации и обслуживания оборудования для механизированной мойки автомобилей, агрегатов и деталей (струйные, щеточные, струйно-щеточные установки), очистных сооружений для повторного использования воды; совершенствования конструкций моечных установок. <i>Владение:</i> навыками эксплуатации и обслуживания оборудования для механизированной мойки автомобилей, агрегатов и деталей, очистных сооружений для повторного использования воды; совершенствования конструкций моечных установок.
3. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Подъемно-осмотровое оборудование. Классификация и характеристики. Осмотровые канавы. Типы осмотровых канав. Устройство осмотровых канав. Назначение, классификация и характеристики подъемников. Обзор современных, выпускаемых серийно подъемников. Опрокидыватели. Эстакады. Подъемно-транспортные устройства. Обзор современного выпускаемого серийно подъемно-транспортного оборудования. Конвейеры. Классификация конвейеров. Анализ конструкций конвейеров.	<i>Знание:</i> классификации и характеристик подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. <i>Умения:</i> подбора современных, выпускаемых серийно подъемно-осмотровых и подъемно-транспортных устройств; их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание. <i>Владение:</i> навыками безопасной эксплуатации и технического обслуживания подъемно-осмотровых и подъемно-транспортных устройств.
4. Смазочно-заправочное оборудование. Классификация и характеристика смазочно-заправочного оборудования и его элементов. Конструктивные особенности, принцип действия, области применения наиболее типичных современных образцов смазочно-заправочного оборудования.	<i>Знание:</i> классификации, характеристик, конструктивных особенностей, принципа действия и области применения смазочно-заправочного оборудования и его элементов. <i>Умения:</i> подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов смазочно-заправочного обо-

	рудования. <i>Владение:</i> навыками подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов смазочно-заправочного оборудования.
5. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ. Классификация и характеристики оборудования и инструмента для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ. Разборочно-сборочные стенды. Разборка и сборка резьбовых соединений: требования к ручному универсальному инструменту, общая характеристика и область использования предельных и динамометрических ключей; общая характеристика и кинематические схемы гайковертов ударно-инерционного и непосредственного действия. Разборка и сборка соединений с натягом: характеристика технологических приемов и оборудования для разборки и сборки соединений с натягом; конструктивное исполнение и методика подбора прессов и съемников. Оборудование для выполнения постовых ремонтных работ. Оборудование для выполнения участковых ремонтных работ. Станки и приспособления к ним.	<i>Знание:</i> классификации и характеристик оборудования и инструмента для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ. <i>Умения:</i> разборки и сборки резьбовых соединений, соединений с натягом; подбора, безопасной эксплуатации и технического обслуживания оборудования для выполнения постовых и участковых ремонтных работ, станков и приспособлений к ним. <i>Владение:</i> навыками безопасной эксплуатации и технического обслуживания оборудования для выполнения постовых и участковых ремонтных работ
6. Контрольно-диагностическое оборудование. Классификация и характеристики контрольно-диагностического оборудования. Классификация, общая характеристика и конструктивные особенности стендов для диагностики тягово-экономических качеств автомобилей. Общие требования к тягово-экономическим стендам и условиям испытаний. Способы проверки тормозов. Их преимущества и недостатки. Средства технического диагностирования тормозов. Общие технические требования, классификация и краткая характеристика средств технического диагностирования тормозов. Примеры конструктивных решений средств технической диагностики тормозов. Силовые и инерционные стенды с беговыми барабанами (роликовые). Площадочные (платформенные) силовые и инерционные стенды. Переносные средства технического диагностирования тормозов. Диагностическое оборудование различного назначения.	<i>Знание:</i> классификации, характеристик, принципа действия и конструктивных особенностей контрольно-диагностического оборудования. <i>Умения:</i> подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов контрольно-диагностического оборудования. <i>Владение:</i> навыками подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов контрольно-диагностического оборудования.
7. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование. Оборудование для технического обслуживания шин. Классификация. Конструктивное устройство и технические характеристики компрессоров. Воздухораздаточные колонки. Стенды для балансировки колес. Оборудование для демонтажа-монтажа и ремонта шин.	<i>Знание:</i> классификации, характеристик, принципа действия и конструктивных особенностей шиномонтажного и шиноремонтного оборудования; технологии шиномонтажных и шиноремонтных работ.

	<i>Умения:</i> подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов шиномонтажного и шино-ремонтного оборудования. <i>Владение:</i> навыками подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов шиномонтажного и шиноремонтного оборудования.
8. Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных работ. Назначение и классификация оборудования для ремонта кузовов кабин и оперения. Оборудование для восстановления геометрии кузовов. Конструктивное исполнение исполнительных устройств (силовых стоек) стендов для правки кузовов. Измерительные системы для контроля геометрии кузовов. Общая характеристика технологического оборудования для нанесения лакокрасочных покрытий. Организация рабочих постов подготовки к окраске. Оборудование для приготовления и нанесения лакокрасочных материалов. Окрасочно-сушильные камеры.	<i>Знание:</i> назначения, классификации принципа действия и конструктивных особенностей оборудования для ремонта кузовов и выполнения малярных работ. <i>Умения:</i> подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов оборудования для ремонта кузовов и выполнения малярных работ. <i>Владение:</i> навыками подбора, эксплуатации и обслуживания современных образцов оборудования для ремонта кузовов и выполнения малярных работ.
9. Система ТО и ремонта технологического оборудования. Анализ надежности технологического оборудования. Организация ТО и ремонта технологического оборудования. Назначение и организация службы главного механика в АТП. Общие положения о ТО и ТР технологического оборудования. Виды ТО и ремонта технологического оборудования. Методы организации работ по ТО и ремонту технологического оборудования. Планирование работ по ТО и ремонту технологического оборудования. Расчет режимов ТО и ремонта: периодичности, трудоемкости, срока службы и расхода запасных частей. Документация и учет. Монтаж и наладка технологического оборудования.	<i>Знание:</i> системы ТО и ремонта технологического оборудования <i>Умения:</i> планировать работы по ТО и ремонту технологического оборудования; рассчитывать режимы ТО и ремонта: периодичность, трудоемкость, срок службы и расход запасных частей. <i>Владение:</i> навыками планирования работ по ТО и ремонту технологического оборудования.
10. Определение потребности в технологическом оборудовании. Расчет потребности в технологическом оборудовании для АТП, формирование типажа технологического оборудования. Анализ использования технологического оборудования. Табель технологического оборудования. Подбор и заказ оборудования.	<i>Знание:</i> методики определение потребности в технологическом оборудовании. <i>Умения:</i> расчета потребности в технологическом оборудовании для АТП, формирования типажа

	технологического оборудования; анализа использования технологического оборудования. <i>Владение:</i> навыками формирования типажа и расчета потребности в технологическом оборудовании для АТП.
--	--

4.4. Лабораторный практикум

4.4.1. Лабораторные занятия по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	4	Обслуживание компрессора гаражного С416М.	4
2	6	Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей.	4
3	6	Оборудование для диагностики и регулировки дизельной топливной аппаратуры.	4
4	6	Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей.	4
5	6	Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.	4
6	7	Оборудование для балансировки колес автомобилей.	4
7	7	Шиномонтажное оборудование.	4
8	7	Шиноремонтное оборудование.	4
9	5	Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.	4
Итого:			36

4.4.2. Лабораторные занятия по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	6	Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей.	2
2	6	Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей.	2
3	6	Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.	2
4	7	Оборудование для балансировки колес автомобилей.	2
Итого:			8

4.5. Практические занятия

4.5.1 Практические занятия по очной форме обучения не предусмотрены.

4.5.2 Практические занятия по заочной форме обучения не предусмотрены.

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	2	3	4	5
1	Введение. Классификация технологического оборудования.	2	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
2	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
3	Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
4	Смазочно-заправочное оборудование.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
5	Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
6	Контрольно-диагностическое оборудование.	6	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов

7	Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
8	Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных работ.	6	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
9	Система ТО и ремонта технологического оборудования.	6	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
10	Определение потребности в технологическом оборудовании.	4	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
	Итого:	54		Защита РГР, зачет с оценкой

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	2	3	4	5
1	Введение. Классификация технологического оборудования.	7	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
2	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
3	Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений

4	Смазочно-заправочное оборудование.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
5	Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
6	Контрольно-диагностическое оборудование.	10	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
7	Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.	9	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
8	Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных работ.	10	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
9	Система ТО и ремонта технологического оборудования.	10	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
10	Определение потребности в технологическом оборудовании.	6	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
	Итого:	92		Защита РГР, зачет с оценкой

5. Информационные и образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	4	5
1.	Раздел 1. Типаж и эксплуатация технологического оборудования	Лекции 1-10. Лабораторные занятия 1-9. Самостоятельная работа	ПК-14, ПК-35	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мультимедиа Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях (Приложение 2)

Таблица 5 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Обсуждение материала в ходе мультимедийных презентаций на проблемных лекциях по темам: 1. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. 2. Система ТО и ремонта технологического оборудования.	4
	ЛР	Учебные дискуссии, круглый стол по темам: 1. Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей. 2. Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей. 3. Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей. 4. Оборудование для балансировки колес автомобилей.	8
Итого:			12

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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» приведен в приложении 2 к рабочей программе.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
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 ТнТМО	4
	Б1.В.ДВ.10.01	Техническое обслуживание и ремонт автоматических коробок передач	4
	Б1.В.ДВ.10.02	Современные и перспективные силовые агрегаты и альтернативные виды топлива	4

ПК-35 владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	Б2.В.02(П)	Производственная практика (заводская технологическая - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	1
	Б1.В.20	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	2
	Б1.Б.29	Проектирование и эксплуатация технологического оборудования	3
	Б1.Б.30	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО	3

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Типаж технологического оборудования	ПК-14, ПК-35	Вопросы для защиты отчетов по лабораторным работам, тестирование письменное, вопросы для защиты рефератов
2	Раздел 2. Эксплуатация технологического оборудования	ПК-14, ПК-35	Вопросы для защиты отчетов по лабораторным работам, тестирование письменное, 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 защиты лабораторных работ, защиты РГР, письменного и компьютерного тестирования, выступлений с рефератами. Тестирование

проводится на четвертом и девятом занятиях, выявляется готовность студентов к работе и оценивается до 10 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме дифференцированного зачета, включающего теоретические вопросы и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет с оценкой по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчетов по лабораторным работам	9	3,33	30,0
Письменное тестирование по материалам лекций	2	10	20,0
Защита РГР	1	10	10
Итого	-	-	60,0
Дополнительные			
Составление и защита рефератов	2	5	10
Итого			10,0

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 6	Занятие 1	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ПК-14, ПК-35
	Занятие 2	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ПК-14, ПК-35
	Занятие 3	Текущий контроль	Защита лабораторных работ, защита рефератов	ПК-14, ПК-35
	Занятие 4	Текущий контроль	Защита лабораторных работ, письменное тестирование	ПК-14, ПК-35
	Занятие 5	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ПК-14, ПК-35
	Занятие 6	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ПК-14, ПК-35
	Занятие 7	Текущий контроль	Защита лабораторных работ, защита рефератов	ПК-14, ПК-35
	Занятие 8	Текущий контроль	Защита	ПК-14, ПК-35

			лабораторных работ,	
	Занятие 9	Текущий контроль	Защита лабораторных работ, защита РГР, письменное тестирование	ПК-14, ПК-35

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» 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 при защите выполненных работ, 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	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом по теме реферата предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с

докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,0
Наличие презентации	2,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	5

Выступление студента с докладом по теме РГР предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к основным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Критерии оценивания РГР устанавливаются исходя из максимальной оценки – 10 баллов. Итоговый результат за выполнение и защиту РГР формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	2
Использование наиболее актуальных данных	2
Обоснованность и доказательность выводов	2
Оригинальность, отсутствие заимствований	2
Ответы на устные вопросы по содержанию РГР	2
Итого	5

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

**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)**

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по
итогам освоения дисциплины

1. Классификация технологического оборудования АТП.
2. Классификация и характеристики осмотрового оборудования.
3. Классификация и характеристики подъемников.
4. Классификация и характеристики конвейеров.
5. Технологический процесс очистных и уборочно-моечных работ.
6. Классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
7. Методы и способы очистки автотранспортных средств.
8. Конструктивные особенности струйных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
9. Конструктивные особенности щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
10. Конструктивные особенности комбинированных струйно-щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
11. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация и характеристики.
12. Альтернативные способы очистки автотранспортных средств.
13. Эффективность применения моечного оборудования. Пути совершенствования оборудования и технологии мойки автомобилей.
14. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических работ.
15. Виды, параметры и методы диагностирования.
16. Параметры диагностирования состояния тормозов.
17. Классификация и характеристики тормозных стендов.

18. Площадочные и ленточные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.
19. Силовые и инерционные барабанные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.
20. Классификация и характеристики стендов тяговых качеств. Методы диагностирования тягово-экономических показателей.
21. Устройство и конструктивные особенности стендов тяговых качеств. Виды рабочих и исполнительных органов.
22. Классификация и характеристики стендов для диагностирования технического состояния ходовой части. Параметры диагностирования установки колес.
23. Статические устройства и площадочные стенды для контроля установки управляемых колес.
24. Барабанные стенды для контроля установки и состояния управляемых колес.
25. Классификация и характеристики средств балансировки колес.
26. Стенды для балансировки колес на автомобиле.
27. Стенды для балансировки снятых колес.
28. Классификация и характеристики газоанализаторов. Методы измерения токсичности отработавших газов.
29. Газоанализаторы, основанные на различной теплопроводности и каталитическом дожигании отработавших газов.
30. Инфракрасные газоанализаторы. Измерение дымности отработавших газов.
31. Классификация и характеристики смазочно-заправочного оборудования и его элементов.
32. Оборудование для подачи жидких масел.
33. Оборудование для подачи консистентных смазок.
34. Классификация, характеристики и конструктивные особенности оборудования для демонтажа и монтажа шин.

35. Особенности эксплуатации, ТО и ремонта автомобильных шин. Ремонт камер и покрышек.
36. Расчет потребности и выбор технологического оборудования.
37. Цель и значение научно-технического прогресса, и необходимость ремонтных служб. Задачи и пути совершенствования авторемонтного производства.
38. Комплексная механизация и автоматизация технологических процессов авторемонтного производства. Основные положения, термины и определения.
39. Сущность и состав средств технологического оснащения механизации и автоматизации авторемонтного производства.
40. Необходимость, целесообразность и эффективность комплексной механизации и частичной автоматизации.
41. Количественные показатели механизации и автоматизации. Уровень механизации и автоматизации ремонтных работ. Технико-экономический эффект механизации и автоматизации.
42. Система метрологического обеспечения автомобильного транспорта.
43. Система ТО и ТР технологического оборудования.
44. Виды ТО и ремонта технологического оборудования.
45. Расчет режимов ТО и ремонта: периодичности, трудоемкости, срока службы и расхода запасных частей.
46. Техническая документация системы обслуживания, планирование и учет.
47. Организационная структура технической службы АТП. Назначение и организация службы главного механика.
48. Организация производственного процесса ТО и ремонта на АТП.
49. Централизованная система организации ТО и ремонта технологического оборудования.
50. Расчет объемов работ по ТО и ремонту и количества обслуживающего персонала.

Образцы тестовых заданий

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

1. К какой группе оборудования АТП относится оборудование, используемое только при ТО и ремонте подвижного состава?

- а) оборудование общетехнического назначения;
- б) гаражное или технологическое оборудование;
- в) нестандартизованное оборудование;
- г) уборочно-моечное оборудование.

2. К группе технологического (гаражного) оборудования относятся:

а) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;

б) подъемно-осмотровое, подъемно-транспортное и специализированное оборудование, используемое для ТО и ремонта автомобилей.

в) стеллажи, верстаки, тележки и др.;

г) нестандартизованное оборудование.

3. Какая группа оборудования и устройств обеспечивает при ТО и ТР удобный доступ к агрегатам, механизмам и деталям, расположенным снизу и сбоку автомобиля?

а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;

б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

в) специализированное оборудование, предназначенное для выполнения операций ТО;

г) специализированное оборудование, предназначенное для выполнения

операций ТР.

4. К группе специализированного технологического оборудования, предназначенного для выполнения технологических операций ТО относятся:

а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;

б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

в) оборудование разборочно-сборочное, слесарно-механическое, кузнечное, сварочное, медницкое, кузовное, шиномонтажное, вулканизационное и для ремонта систем питания;

г) оборудование для выполнения уборочно-моечных, крепежных, смазочно-заправочных, диагностических и регулировочных операций.

5. К группе специализированного технологического оборудования, предназначенного для выполнения технологических операций ТР относятся:

а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;

б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

в) оборудование разборочно-сборочное, слесарно-механическое, кузнечное, сварочное, медницкое, кузовное, шиномонтажное, вулканизационное и для ремонта систем питания;

г) оборудование для выполнения уборочно-моечных, крепежных, смазочно-заправочных, диагностических и регулировочных операций.

6. К подъемно-осмотровому оборудованию относятся:

а) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

б) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;

- в) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;
- г) стеллажи, верстаки, тележки и др.

7. Какое универсальное осмотровое устройство обеспечивает одновременный фронт работ снизу, сбоку и сверху автомобиля?

- а) осмотровые канавы;
- б) подъемники;
- в) домкраты;
- г) гаражные опрокидыватели.

8. Выберите варианты правильных ответов.

По устройству узкие осмотровые канавы подразделяются на:

- а) канавы с колейным мостом;
- б) канавы с вывешиванием колес;
- в) межколейные;
- г) боковые.

9. Широкие канавы с колейным мостом позволяют обслуживать?

- а) только легковые автомобили;
- б) только грузовые автомобили и автобусы;
- в) только те автомобили (группу автомобилей), ширина колеи которых примерно равна колее моста;
- г) любые типы подвижного состава.

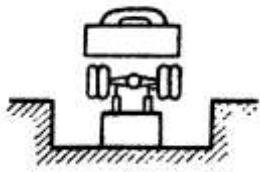
10. Для безопасного заезда автомобиля канавы сбоку обрамляются?

- а) упорами;
- б) ребордами;
- в) трапами;
- г) перилами.

11. На осмотровой канаве отбойник предназначен для:
- а) безопасного перемещения автомобиля вдоль канавы;
 - б) выравнивания направления колес;
 - в) фиксации конечного положения автомобиля;
 - г) вывешивания автомобиля.

12. Траншейные канавы могут быть?
- а) междолевые;
 - б) боковые;
 - в) с колеиным мостом;
 - г) с вывешиванием колес.

13. Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



- а) междолевая;
- б) боковая;
- в) с колеиным мостом;
- г) с вывешиванием колес.

14. Направляющие реборды могут быть металлическими и железобетонными высотой не более:

- а) 5 см;
- б) 10 см;
- в) 15 см;
- г) 20 см.

15. Длина осмотровой канавы должна быть больше длины автомобиля на:

- а) 0,2...0,5 м;
- б) 0,5...0,8 м;

в) 0,8...1,1 м;

г) 1,1...1,4 м.

16. Глубина осмотровой канавы с учетом дорожного просвета автомобиля должна быть для легковых автомобилей:

а) 1,1...1,2 м;

б) 1,2...1,3 м;

в) 1,3...1,4 м;

г) 1,4...1,5 м.

17. Глубина осмотровой канавы с учетом дорожного просвета автомобиля должна быть для грузовых автомобилей и автобусов:

а) 1,1...1,2 м;

б) 1,2...1,3 м;

в) 1,3...1,4 м;

г) 1,4...1,5 м.

18. Траншеи, соединяющие параллельные узкие канавы, должны ограждаться перилами высотой не менее:

а) 0,7 м;

б) 0,8 м;

в) 0,9 м;

г) 1,0 м.

19. Траншеи (тоннели) должны иметь не менее одного выхода на:

а) одну канаву;

б) 2...3 канавы;

в) 4...5 канав.

20. Ширина узких осмотровых канав с металлическими ребордами

должна быть не более:

а) 0,8 м;

б) 0,9 м;

в) 1,1 м;

г) 2,0 м.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: учебное пособие	Кравченко И.Н.	СПб.: Лань, 2015	1-7	Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167	-
2	Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса	Першин В.А. и др.	2008, Ростов н/Д: Феникс	1-7	2	-
	Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей [Текст]: практикум	Акимов А. П. [и др.]	Чебоксары: ЧПИ (ф) МГОУ, 2012		3.	

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
3	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	Власов Ю.А.	2004, Томск: Изд-во Томск. архит.-строит. ун.-та	1-7	1	3
4	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Текст лекций	Кудрин А.И.	2000, Челябинск: Изд. Южно-Уральского ГУ	1-7	1	3
5	Техническая эксплуатация автомобилей	Кузнецов Е.С., Болдин А.П., Власов В.М. и др.	2001, М.: Наука	1-10	5	1
6	Табель технологического оборудования для автотранспортных предприятий различной мощности, ПТК и БЦТО	Российский государственный автотранспортный концерн «Росавтотранс», производственно-техническая фирма	1992, М.: Российский государственный автотранспортный концерн «Росавтотранс»	1-7	-	5
7	Типаж и эксплуатация технологического оборудования: задания и методические указания по выполнению контрольной работы	Новиков А.М.	2014, Чебоксары: ЧГСХА	1-10	элект. изд.	30+ элект. изд.

7.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

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).

Интернет-ресурсы:

1. <http://www1.fips.ru/> (Информационные ресурсы Федерального института промышленной собственности).
2. <http://slovari.yandex.ru/> (Энциклопедии и словари яндекса).
3. <http://www.garo.ru> («Гарокомплект» - оборудование для автосервиса и гаражное оборудование).
4. <http://www.novgaro.ru> (Группа компаний ГАРО - оборудование для автосервиса и технического контроля автомобилей).
5. <http://www.gost.ru/> (Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии).
6. <http://www.teh-avto.ru> («Техавто» - автосервисное оборудование).
7. <http://www.engtech.ru/> («ИНЖТЕХсервис» – комплекс оборудования для авторемонта).
8. <http://www.technosouz.ru> («ТЕХНОСОЮЗ» - автосервисное оборудование для СТО).
9. <http://www.sivik.ru> (Компания «Сивик» - автосервисное оборудование для СТО).

10. <http://www.technocar.ru> («Техно Вектор» - оборудование для автосервиса).
11. <http://arteg.ru/> («Артег» - шиномонтажное и автосервисное оборудование).
12. <http://www.technoservice.ru/> (Группа компаний «ТЕХНОСЕРВИС» - оборудование для автосервиса).

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся (приложение 3)

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория (1-100), оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические, стулья, настольно сверлильный станок 2А-112 (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов СПМ-236У (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов и фильтров КИ-5278 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры MOTORPAL NC 104 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-921М (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205 (1 шт.), стенд для испытания агрегатов гидросистем КИ-4200 (1 шт.), стенд для испытания масляных насосов – 1 шт. Дефектоскоп ПМД-70 (1 шт.), верстак двухтумбовый (3 шт.), верстак однетумбовый (3 шт.), тумба инструментальная (4 шт.), стенд для регулировки и испытания форсунок М-106Э (1 шт.), стенд для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 (1 шт.), прибор для гидроиспытания плунжерных пар (1 шт.), прибор для испытания клапанов (1 шт.).

Лаборатория (1-213), оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические (14 шт.), стулья (28 шт.), демонстрационное

оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор ViemSonic), электроискровая установка ЭФИ-25И (1 шт.), стенд для испытания агрегатов электрооборудования КИ-968 (2 шт.), машина для испытания материалов на трение и износ 2070 СМТ-1 (2 шт.), верстак одностумбовый (4 шт.), тумба инструментальная (1 шт.), зарядное устройство ВСА-5 (1 шт.), прибор Э236 (1 шт.), стенд Э-203.П (1 шт.). ОС Windows 7, Office 2007.

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 EcMaster 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 электронную 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_TC_LCB_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 изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственного За внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями программы бакалавриата 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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», 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 докладов 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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций.

**1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТИПАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Форма контроля	ПК-14	ПК-35
Формы текущего контроля		
Лабораторные занятия	+	+
Формы промежуточного контроля		
Зачет с оценкой	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
ПК-14	Обладает 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, техническое и технологическое оборудование и транспортные коммуникации	навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-35	Обладает владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	методы опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	применять методы опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли

Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
Текущий контроль		
Защита отчета по лабораторному занятию	Комплект вопросов для устного опроса	5
	Критерии оценки	1
Защита РГР	Комплект вопросов для устного опроса	5
	Критерии оценки	1
Составление и защита рефератов	Тематика рефератов	1
	Критерии оценки	1
Промежуточная аттестация		
Зачет	Письменное тестирование	100
	Вопросы к зачету	50
	Критерии оценки	1

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля для очной формы обучения.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчета по лабораторному занятию	9	3,33	30
Защита РГР	1	10	10
Итого			40
Дополнительные			
Составление и защита рефератов	2	5	10

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ТИПАЖ И ЭСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

2.1. Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» проводится в соответствии с Уставом и

локальными документами академии и является обязательной.

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.

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 занятиям;
- защита РГР.

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-14 (обладает способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и

технологического оборудования и транспортных коммуникаций), ПК-35 (обладает владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли).

Объектами оценивания являются:

- осваивать особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;
- владеть методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

Вопросы для устного ответа при защите лабораторных работ.

Лабораторная работа № 1. Обслуживание компрессора гаражного С416М.

1. Поясните устройство и принцип действия компрессора гаражного С416М.
2. Для чего предназначен ресивер?
3. Как осуществляется охлаждение компрессора?
4. Как происходит поддержание в ресивере поршневых компрессоров С415М (С 416 М) необходимого для работы давления в пределах заданных значений и для автоматического включения и выключения двигателя?
5. Перечислите характерные неисправности поршневых компрессоров С415М (С 416 М)?

Лабораторная работа № 2. Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей.

1. Назначение стенда универсального контрольно-испытательного КИ-968-Г0СНИТИ?
2. Какие системы электрооборудования автотракторной техники можно проверять испытывать на стенде КИ-968?
3. Как производится бесступенчатое регулирование частоты вращения привода испытуемых агрегатов?

4. Для чего предназначен синхронограф?

5. Какие параметры проверяют с помощью мановакууметра и ИУК?

Лабораторная работа № 3. Оборудование для диагностики и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

1. Назначение стенда КИ-921.

2. Какие параметры контролируют при обкатке и испытании ТНВД на стенде КИ-921?

3. Для чего предназначен стендовый насос высокого давления стенда КИ-921?

4. Для чего предназначен и как устроен счетчик-автомат стенда КИ-921?

5. Методика проверки форсунок и применяемое оборудование?

Лабораторная работа № 4. Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей.

1. Какие методы используются для проверки и регулировки света фар?

2. Какие достоинства и недостатки имеет проверка и регулировка света фар по эталонной схеме?

3. Какой принцип действия имеют современные приборы для проверки и регулировки света фар?

4. Что учитывается при настройке прибора ИПФ-01?

5. Какие внешние световые приборы и по каким параметрам можно проверять и регулировать с помощью прибора ИПФ-01?

Лабораторная работа № 5. Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.

1. Какое оборудование используется для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей?

2. Какие газоанализаторы наибольшую точность и стабильность показаний?

3. На чем основан принцип действия газоанализаторов инфракрасного принципа действия?

4. Какие достоинства и недостатки имеют газоанализаторы инфракрасного принципа действия?

5. На каких режимах работы производят оценку токсичности отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей автомобилей?

Лабораторная работа № 6. Оборудование для балансировки колес автомобилей.

1. Из-за чего возникает и к чему приводит дисбаланс колес автомобилей?

2. Какие методы и технологии применяются для балансировки колес автомобилей?

3. В чем суть автоматической балансировки колес автотранспортных средств?

4. Какие достоинства и недостатки имеет балансировка колес на балансировочных станках?

5. В чем преимущество финишной балансировки колес автомобилей?

Лабораторная работа № 7. Шиномонтажное оборудование.

1. На какие группы подразделяются шиномонтажные станды по принципу действия?

2. Чем отличаются шиномонтажные станды полуавтоматы от автоматов?

3. Какие типы колес не возможно обслуживать на шиномонтажных стандах полуавтоматах?

4. Чем конструктивно отличаются шиномонтажные станды для колес грузовых автомобилей?

5. Для чего используются пластиковые накладки для монтажной головки и шиномонтажной лопатки?

Лабораторная работа № 8. Шиноремонтное оборудование.

1. Какие почилочные материалы используются для шиноремонте?

2. Какие виды ремонта применяются в шиноремонте?

3. Перечислите наиболее часто встречающиеся повреждения шин?

4. Что такое вулканизация сырой резины?

5. Для чего применяется мульда?

Лабораторная работа № 9. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.

1. На какие группы подразделяется разборочно-сборочное оборудование по характеру использования?

2. Что относится к группе слесарно-монтажного инструмента?

3. Что относится к оборудованию и приспособлениям для выполнения постовых ремонтных работ?

4. Что относится к оборудованию и приспособлениям для выполнения участковых ремонтных работ?

5. Какое оборудование используется для разборки-сборки агрегатов автомобилей?

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	5
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	3
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	1
Нет ответа	0

2.1.2. Защита РГР

Защита расчетно-графической работы является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций. 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-14 (обладает способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций), ПК-35 (обладает владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли).

Объектами оценивания являются:

- осваивать особенности обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;
- владеть методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

Вопросы для устного ответа при защите РГР.

1. На какие группы делится технологическое оборудование, применяемое при ТО и ремонте транспортных средств?
2. Поясните суть методики оценки технического уровня технологического оборудования?
3. Какие критерии используются для оценки технического уровня технологического оборудования?
4. Какая функция используется для нормирования абсолютного веса характеристики технологического оборудования?
5. Как определяется коэффициент полноты изобретения Г?

Критерии оценивания РГР устанавливаются исходя из максимальной оценки – 10 баллов. Итоговый результат за выполнение и защиту РГР формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	2
Использование наиболее актуальных данных	2
Обоснованность и доказательность выводов	2

Оригинальность, отсутствие заимствований	2
Ответы на устные вопросы по содержанию РГР	2
Итого	5

2.1.3. Дополнительные формы контроля

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. Дополнительная форма контроля предполагает составление и защиту реферата на указанную тему.

Тематика рефератов по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»:

1. Оборудование для внутренней уборки салона автомобиля (пылесосы).
2. Установки для наружной мойки двигателей.
3. Установки для мойки узлов и деталей.
4. Установки ручной шланговой мойки (струйные).
5. Стационарные струйные моечные установки.
6. Щеточные моечные установки.
7. Струйно-щеточные (комбинированные) моечные установки.
8. Струйные установки для санитарной обработки кузовов автофургонов.
9. Установки для мойки колес автомобилей.
10. Установки для мойки днища автомобиля.
11. Установки для сушки автомобиля после мойки.
12. Оборудование для полировки лакокрасочного покрытия кузова автомобиля.
13. Установки для очистки сточных вод.
14. Конвейеры для перемещения автомобилей на постах ЕО и ТО.
15. Подъемники-опрокидыватели.

16. Механические домкраты.
17. Гидравлические домкраты.
18. Пневматические домкраты.
19. Канавные подъемники.
20. Электрогидравлические одностоечные подъемники.
21. Электрогидравлические двухстоечные подъемники.
22. Электрогидравлические многостоечные подъемники.
23. Электромеханические одностоечные подъемники.
24. Электромеханические двухстоечные подъемники.
25. Электромеханические многостоечные подъемники.
26. Подъемники ножничного типа.
27. Подъемники параллелограмного типа.
28. Установки для подачи жидких моторных масел.
29. Установки для подачи жидких трансмиссионных масел.
30. Устройства для подачи консистентных (пластичных) смазок (солидолонагнетатели).
31. Оборудование для сбора и откачки отработанных масел.
32. Оборудование для заправки и обслуживания автомобильных кондиционеров.
33. Установки для промывки систем и агрегатов автомобилей и замены технологических жидкостей.
34. Топливораздаточное оборудование.
35. Гаражные компрессоры.
36. Воздухораздаточное оборудование.
37. Оборудование для противокоррозионной обработки автомобилей.
38. Силовые тяговые стенды.
39. Инерционные тяговые стенды.
40. Площадочные тормозные стенды.
41. Силовые барабанные тормозные стенды.
42. Инерционные барабанные тормозные стенды.

43. Статические устройства для контроля углов установки управляемых колес (линейки, оптические стенды).

44. Динамические стенды для контроля углов установки управляемых колес (площадочные и барабанные стенды).

45. Стенды для проверки амортизаторов.

46. Станки для балансировки снятых колес автомобилей.

47. Станки для балансировки колес непосредственно на автомобиле.

48. Стенды для правки дисков колес.

49. Приборы для проверки рулевого управления.

50. Приборы для оценки токсичности отработавших газов бензиновых двигателей (газоанализаторы).

51. Приборы для оценки токсичности отработавших газов дизельных двигателей (дымомеры).

52. Стенды для проверки электрооборудования автомобилей.

53. Приборы для проверки и регулировки фар.

54. Анализаторы двигателя (мотор-тестеры).

55. Устройства для пуска двигателя.

56. Стенды для обкатки и испытания двигателей внутреннего сгорания.

57. Стенды для обкатки агрегатов автомобилей (коробок переключения передач, раздаточных коробок).

58. Приборы для проверки переднего моста (люфтомеры).

59. Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для колес автомобилей.

60. Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для гаек стремянок рессор автомобилей.

61. Пневматические гайковерты.

62. Стенды для разборки и сборки двигателей.

63. Стенды для разборки и сборки рессор.

64. Стенды для разборки и сборки редукторов задних мостов.

65. Стенды для демонтажа и монтажа шин легковых автомобилей.

66. Стенды для демонтажа и монтажа шин грузовых автомобилей.
67. Стенды для срезания накладок с тормозных колодок.
68. Установки для расточки тормозных барабанов и обточки накладок тормозных колодок.
69. Приспособления для высверливания шпилек полуосей.
70. Установки для расточки тормозных дисков непосредственно на автомобиле.
71. Прессы для приклепывания фрикционных накладок тормозных колодок и дисков сцеплений.
72. Стенды для разборки, сборки и регулировки сцеплений автомобилей.
73. Прессы для разборочно-сборочных, правильных, гибочных работ.
74. Спредеры (борторасширители).
75. Электровулканизаторы.
76. Оборудование для шиповки шин.
77. Приборы для проверки и очистки свечей зажигания.
78. Стенды для проверки и регулировки карбюраторов.
79. Стенды для обслуживания инжекторов бензиновых двигателей.
80. Установки для проверки и регулировки газовой аппаратуры автомобилей.
81. Приборы для испытания и регулировки форсунок.
82. Стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры.
83. Приборы для проверки нагнетательных клапанов ТНВД.
84. Устройства для проверки гидравлической плотности плунжерных пар.
85. Стенды для проверки и испытания пневмооборудования автомобилей.
86. Устройства для снятия и замены агрегатов автомобилей.
87. Тележки для снятия и установки колес автомобилей.

88. Тележки для снятия и установки рессор грузовых автомобилей.
89. Передвижные гидравлические краны.
90. Передвижные трансмиссионные телескопические домкраты (трансмиссионные стойки).
91. Стенды для разборки и сборки коробок передач.
92. Приспособления для выпрессовки шкворней.
93. Оборудование для стяжки пружин подвески автомобиля.
94. Приспособления для ручной правки кузовов.
95. Стенды для восстановления геометрии кузовов автомобилей (стапели).
96. Оборудование для шлифовки клапанов.
97. Оборудование для шлифовки и притирки клапанных гнезд.
98. Станки для очистки тормозных колодок.
99. Камеры для окраски и сушки автомобилей.
100. Передвижные устройства для сушки лакокрасочных покрытий инфракрасным излучением.

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 не менее 51 балла, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» включает зачет с оценкой, состоящий из двух элементов: письменного тестирования и устного ответа на вопросы зачета.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ПК-14, ПК-35. Объектами оценивания являются:

- ПК-14 (обладает 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, техническое и технологическое оборудование и транспортные коммуникации;

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

- ПК-35 (обладает владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли):

- умение применять методы опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли;

- владение навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в

отрасли.

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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»

1. Укажите правильный вариант ответа.

К какой группе оборудования АТП относится оборудование, используемое только при ТО и ремонте подвижного состава:

- а) оборудование общетехнического назначения;
- б) гаражное или технологическое оборудование;
- в) нестандартизованное оборудование;
- г) уборочно-моечное оборудование.

2. Укажите правильный вариант ответа.

К группе оборудования общетехнического назначения относятся:

- а) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;
- б) подъемно-осмотровое, подъемно-транспортное и специализированное оборудование, используемое для ТО и ремонта автомобилей;

- в) стеллажи, верстаки, тележки и др.;
- г) нестандартизованное оборудование.

3. Укажите правильный вариант ответа.

К группе технологического (гаражного) оборудования относятся:

- а) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;
- б) подъемно-осмотровое, подъемно-транспортное и специализированное оборудование, используемое для ТО и ремонта автомобилей.

- в) стеллажи, верстаки, тележки и др.;
- г) нестандартизованное оборудование.

4. Укажите правильный вариант ответа.

К какой группе относится универсальное оборудование, применяемое в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и на автомобильном транспорте:

- а) оборудование общетехнического назначения;
- б) гаражное или технологическое оборудование;
- в) нестандартизованное оборудование;
- г) уборочно-моечное оборудование.

5. Укажите правильный вариант ответа.

Какая группа оборудования и устройств обеспечивает при ТО и ТР удобный доступ к агрегатам, механизмам и деталям, расположенным снизу и сбоку автомобиля?

- а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;
- б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

в) специализированное оборудование, предназначенное для выполнения операций ТО;

г) специализированное оборудование, предназначенное для выполнения операций ТР.

6. Укажите правильный вариант ответа.

К группе специализированного технологического оборудования, предназначенного для выполнения технологических операций ТО относятся:

а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;

б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

в) оборудование разборочно-сборочное, слесарно-механическое, кузнечное, сварочное, медницкое, кузовное, шиномонтажное, вулканизационное и для ремонта систем питания;

г) оборудование для выполнения уборочно-моечных, крепежных, смазочно-заправочных, диагностических и регулировочных операций.

7. Укажите правильный вариант ответа.

К группе специализированного технологического оборудования, предназначенного для выполнения технологических операций ТР относятся:

а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;

б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

в) оборудование разборочно-сборочное, слесарно-механическое, кузнечное, сварочное, медницкое, кузовное, шиномонтажное, вулканизационное и для ремонта систем питания;

г) оборудование для выполнения уборочно-моечных, крепежных, смазочно-заправочных, диагностических и регулировочных операций.

8. Укажите правильный вариант ответа.

К подъемно-осмотровому оборудованию относятся:

- а) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;
- б) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;
- в) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;
- г) стеллажи, верстаки, тележки и др.

9. Укажите правильный вариант ответа.

Какое универсальное осмотровое устройство обеспечивает одновременный фронт работ снизу, сбоку и сверху автомобиля?

- а) осмотровые канавы;
- б) подъемники;
- в) домкраты;
- г) гаражные опрокидыватели.

10. Выберите варианты правильных ответов.

По устройству узкие осмотровые канавы подразделяются на:

- а) канавы с колейным мостом;
- б) канавы с вывешиванием колес;
- в) межколейные;
- г) боковые.

11. Широкие канавы с колейным мостом позволяют обслуживать?

- а) только легковые автомобили;
- б) только грузовые автомобили и автобусы;

в) только те автомобили (группу автомобилей), ширина колеи которых примерно равна колее моста;

г) любые типы подвижного состава.

12. Для безопасного заезда автомобиля канавы сбоку обрамляются?

а) упорами;

б) ребордами;

в) отбойниками;

г) перилами.

13. На осмотровой канаве отбойник предназначен для:

а) безопасного перемещения автомобиля вдоль канавы;

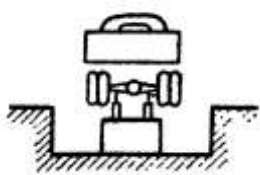
б) выравнивания направления колес;

в) фиксации конечного положения автомобиля;

г) вывешивания автомобиля.

14. Укажите правильный вариант ответа.

Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



а) межколейная;

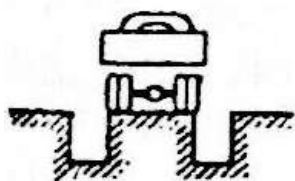
б) боковая;

в) с колейным мостом;

г) с вывешиванием колес.

15. Укажите правильный вариант ответа.

Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



а) межколейная;

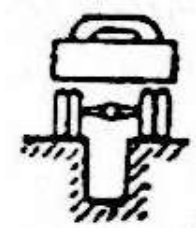
б) боковая;

в) с колейным мостом;

г) с вывешиванием колес.

16. Укажите правильный вариант ответа.

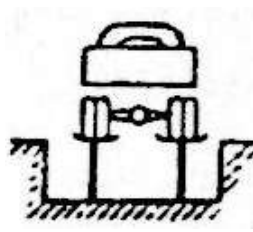
Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



- а) межколейная;
- б) боковая;
- в) с колейным мостом;
- г) с вывешиванием колес.

17. Укажите правильный вариант ответа.

Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



- а) межколейная;
- б) боковая;
- в) с колейным мостом;
- г) с вывешиванием колес.

18. Укажите правильный вариант ответа.

Осмотровые канавы должны вентилироваться и обогреваться притоком теплого воздуха температурой, °С:

- а) 10...15;
- б) 16...25;
- в) 26...30;
- г) 31...35.

19. Направляющие реборды могут быть металлическими и железобетонными высотой не более:

- а) 5 см;
- б) 10 см;
- в) 15 см;
- г) 20 см.

20. Длина осмотровой канавы должна быть больше длины автомобиля на:

- а) 0,2...0,5 м;
- б) 0,5...0,8 м;
- в) 0,8...1,1 м;
- г) 1,1...1,4 м.

21. Глубина осмотровой канавы с учетом дорожного просвета автомобиля должна быть для легковых автомобилей:

- а) 1,1...1,2 м;
- б) 1,2...1,3 м;
- в) 1,3...1,4 м;
- г) 1,4...1,5 м.

22. Глубина осмотровой канавы с учетом дорожного просвета автомобиля должна быть для грузовых автомобилей и автобусов:

- а) 1,1...1,2 м;
- б) 1,2...1,3 м;
- в) 1,3...1,4 м;
- г) 1,4...1,5 м.

23. Траншеи, соединяющие параллельные узкие канавы, должны ограждаться перилами высотой не менее:

- а) 0,7 м;
- б) 0,8 м;
- в) 0,9 м;
- г) 1,0 м.

24. Ширина узких осмотровых канав с металлическими ребордами должна быть не более:

- а) 0,8 м;
- б) 0,9 м;
- в) 1,1 м;
- г) 2,0 м.

25. В нишах стен осмотровых канав (узких, широких) устанавливаются низковольтные светильники напряжением:

- а) до 12 В;
- б) до 24 В;
- в) до 36 В;
- г) до 42 В.

26. В нишах стен каких осмотровых канав допускается устанавливать люминесцентные светильники с напряжением 220 В?

- а) любых;
- б) узких;
- в) широких;
- г) сухих, облицованных плиткой.

27. Укажите варианты неправильных ответов.

По числу стоек (плунжеров) напольные подъемники могут быть:

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5; е) 6; ж) 7; з) 8-стоечные.

28. Укажите варианты правильных ответов.

Канавные гидравлические и электромеханические подъемники по числу стоек (плунжеров) могут быть:

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5; е) 6; ж) 7; з) 8-стоечные.

29. Укажите вариант правильного ответа.

Для снятия передних и задних мостов автомобилей, двигателей, коробок передач и других агрегатов удобно использовать подъемники:

- а) двухстоечные;
- б) трехстоечные;
- в) четырехстоечные;
- г) шестистоечные.

30. Укажите правильный вариант ответа.

Подъемники какого типа позволяют проводить работы одновременно на трех уровнях (под автомобилем, сбоку и сверху автомобиля)?

- а) двухстоечные с поворотными подхватами;
- б) четырехстоечные платформенные;
- в) четырехстоечные балконные;
- г) ножничные.

31. Выберите варианты правильных ответов.

Электромеханические подъемники типа «подъемник-комплект передвижных стоек» предназначены для подъема:

- а) легковых автомобилей;
- б) микроавтобусов;
- в) грузовых автомобилей;
- г) автобусов.

32. Укажите варианты правильных ответов.

Безопасность работы на напольном двухстоечном электромеханическом подъемнике для легковых автомобилей и микроавтобусов обеспечивается:

- а) подхватами;
- б) концевыми выключателями;
- в) каретками;
- г) стальными страхующими гайками.

33. Укажите варианты неправильных ответов.

В электромеханических подъемниках основным видом механической передачи для преобразования вращательного движения в поступательное является:

- а) ременная;
- б) винтовая;
- в) цепная;
- г) тросовая.

34. Укажите правильный вариант ответа:

Основным видом отказа передачи винт-гайка скольжения является:

- а) заклинивание электродвигателя привода;
- б) изнашивание витков резьбы винтовой пары;
- в) разрушение подхватов;
- г) прогиб и разрушение ходового винта.

35. Укажите правильный вариант ответа:

Возможным видом отказа передачи винт-гайка скольжения является:

- а) заклинивание привода;
- б) разрушение подхватов;
- в) потеря устойчивости длинных сжатых винтов;
- г) прогиб и разрушение ходового винта.

36. Укажите правильный вариант ответа:

Основным недостатком механической передачи винт-гайка является:

- а) небольшая грузоподъемность;
- б) малые передаточные отношения;
- в) низкий к.п.д.;
- г) склонность к заеданию.

37. Укажите варианты правильных ответов.

В электромеханических подъемниках используются пары материалов ходовой винт–грузовая гайка:

- а) сталь-сталь;
- б) сталь-чугун;
- в) чугун-чугун;
- г) сталь-бронза.

38. Укажите правильный вариант ответа:

В электромеханическом подъемнике с механической передачей винт-гайка наиболее интенсивно изнашивается:

- а) грузовая гайка;
- б) ходовой винт;
- в) промежуточная передача;
- г) поворотные подхваты.

39. Укажите правильный вариант ответа.

Эстакады представляют собой колейный мост, расположенный выше уровня пола на:

- а) 0,1...0,3 м;
- б) 0,4...0,6 м;
- в) 0,7...1,4 м;
- г) 1,5...2,0 м.

40. Укажите правильный вариант ответа.

Угол наклона ramпы эстакады для въезда и съезда автомобиля должен быть:

- а) 5...10°;
- б) 10...15°;
- в) 15...20°;
- г) 20...25°.

41. Укажите правильный вариант ответа.

Опрокидыватели предназначены для наклона автомобиля:

- а) в продольной плоскости на угол до 60°;

б) в поперечной плоскости на угол до 60°;

в) в продольной плоскости на угол до 90°;

г) в поперечной плоскости на угол до 90°.

42. Укажите правильный вариант ответа.

Опрокидыватели предназначены для обслуживания автомобилей массой:

а) 1000...3000 кг; б) 3000...5000 кг; в) 5000...7000 кг; г) 7000...9000

кг.

43. Выберите варианты правильных ответов.

При обслуживании автомобиля на опрокидывателе «опрокидывание» производят в сторону, противоположную:

а) от решетки радиатора; б) от горловины топливного бака; в) от маслозаливной горловины; г) от места расположения аккумулятора.

44. Укажите правильный вариант ответа.

Перед «опрокидыванием» на опрокидывателе с автомобиля необходимо снять:

а) колеса; б) двигатель; в) аккумулятор; г) зеркала заднего вида.

45. Укажите правильный вариант ответа.

Для уборки салонов легковых автомобилей и автобусов применяют:

а) передвижные однопостовые моечные установки;

б) стационарные щеточные моечные установки;

в) переносные пылесосы для сухой и влажной уборки;

г) передвижные струйные моечные установки.

46. Укажите правильный вариант ответа.

Основным условием качественной мойки автомобилей струйным способом является:

$$\text{а) } P_0 \leq F_3; \text{ б) } P_0 \geq F_3; \text{ в) } P_p \geq P_n; \quad \text{г) } P_p \leq P_n.$$

где: P_0 – гидродинамическое давление моющей жидкости, Н/м; F_3 – сила сцепления частиц загрязнений, Н/м; P_p – рабочее давление моющей жидкости, Па; P_n – давление, развиваемое насосной установкой, Па.

47. Выберите варианты правильных ответов.

Для повышения качества мойки автомобилей на установках струйного типа используются следующие способы:

- а) увеличение расхода моющей жидкости;
- б) повышение величины рабочего давления моющей жидкости;
- в) увеличение длины струи моющей жидкости;
- г) уменьшение поверхностного натяжения моющей жидкости.

48. Укажите правильный вариант ответа.

Уменьшения поверхностного натяжения моющей жидкости добиваются путем:

- а) повышения рабочего давления моющей жидкости;
- б) снижения температуры моющего раствора;
- в) применения синтетических моющих средств (СМС) с поверхностно-активными веществами (ПАВ);
- г) увеличения диаметра отверстия насадки.

49. Укажите правильный вариант ответа.

Показатель «звенности» (z) технологического оборудования может принимать максимальное значение равное:

- а) $z = 3$;
- б) $z = 3,5$;
- в) $z = 4$;
- г) $z = 5$.

50. Укажите правильный вариант ответа.

Для АТП максимальное значение показателя «звенности» (z) технологического оборудования может составлять:

- а) $z = 3$; б) $z = 3,5$; в) $z = 4$; г) $z = 5$.

51. Укажите правильный вариант ответа.

Уровень (V_a) механизации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей на АТП определяется по формуле:

а) $V_a = \frac{T_m^{TO,TP}}{T_o^{TO,TP}} 100\%$ б) $V_a = \frac{T_o^{TO,TP}}{T_m^{TO,TP}} 100\%$ в) $V_a = \frac{M}{4H} 100\%$ г) $V_a = \frac{4H}{M} 100\%$

где: $T_m^{TO,TP}$ - суммарная трудоемкость механизированных операций ТО и ТР, чел.-мин.; $T_o^{TO,TP}$ - общая трудоемкость всех операций технологического процесса ТО и ТР, чел.-мин.; M - показатель механизации; H - общее количество операций технологического процесса.

52. Укажите правильный вариант ответа.

На операциях предварительного смачивания и окончательного ополаскивания после мойки поверхности автомобиля используются насадки с профилем поперечного сечения:

- а) цилиндрическим; б) коническим; в) коноидальным; г) щелевидным.

53. Укажите правильный вариант ответа.

Перепад температуры (град.) поверхности автомобиля и моющей жидкости не должен превышать:

- а) $8 \dots 10$; б) $10 \dots 15$; в) $18 \dots 20$; г) $20 \dots 25$.

54. Укажите правильный вариант ответа.

В струйных моечных установках мойка автомобилей осуществляется струями давлением:

а) 0,1...0,3 МПа; б) 0,3...0,6 МПа; в) 0,6...1,0 МПа; г) 1,0...3,0 МПа и более.

55. Укажите правильный вариант ответа.

При мойке автомобилей на щеточных моечных установках моющая жидкость подается под давлением:

а) 0,2...0,6 МПа; б) 0,6...1,0 МПа; в) 1,0...1,4 МПа; г) 1,4...1,8 МПа.

56. Выберите варианты правильных ответов.

Применение установок струйного типа в наибольшей степени оправдано для мойки:

- а) легковых автомобилей;
- б) автобусов;
- в) грузовых автомобилей;
- г) специализированного подвижного состава.

57. Выберите варианты правильных ответов.

Основными недостатками моечных установок струйного типа являются:

- а) затруднение перемещения автомобиля на мойке;
- б) невысокое качество мойки;
- в) сложность подвода электроэнергии к рабочим органам;
- г) большой расход моющей жидкости и электроэнергии.

58. Выберите варианты правильных ответов.

Основными нормативно-техническими документами регламентирующими перечень, количество и марки основного технологического (гаражного) оборудования применяемого в системе автотранспорта России являются:

- а) Положение о ТО и ремонте подвижного состава АТП;

б) Система планово-предупредительного ремонта технологического оборудования;

в) Номенклатурный каталог гаражного оборудования;

г) Табель технологического оборудования АТП.

59. Укажите правильный вариант ответа.

Для подачи жидких моторных масел используется смазочно-заправочное оборудование:

а) низкого давления (до 2,5 МПа);

б) среднего давления (5...10 МПа);

в) высоко давления (15...40 МПа).

г) свыше 40 МПа.

60. Укажите правильный вариант ответа.

Для подачи жидких трансмиссионных масел используется смазочно-заправочное оборудование:

а) низкого давления (до 2,5 МПа);

б) среднего давления (5...10 МПа);

в) высоко давления (15...40 МПа).

г) свыше 40 МПа.

61. Укажите правильный вариант ответа.

Для раздачи консистентных смазок используется смазочно-заправочное оборудование:

а) низкого давления (до 2,5 МПа);

б) среднего давления (5...10 МПа);

в) высоко давления (15...40 МПа);

г) свыше 40 МПа.

62. Укажите правильный вариант ответа.

Для раздачи консистентных смазок используются:

- а) маслораздаточные установки;
- б) маслораздаточные колонки;
- в) воздухораздаточные колонки;
- г) солидолонагнетатели.

63. Укажите правильный вариант ответа.

Применение гаражных конвейеров нецелесообразно при организации работ:

- а) ЕО; б) ТО-1; в) ТО-2; г) ТР.

64. Выберите варианты правильных ответов.

В планово-предупредительной системе ТО и ремонта технологического оборудования применяются следующие виды технического обслуживания:

- а) ежедневное обслуживание (ЕО);
- б) плановый осмотр (О);
- в) первое техническое обслуживание (ТО-1);
- г) второе техническое обслуживание (ТО-2).

65. Укажите правильный вариант ответа.

В планово-предупредительной системе ТО и ремонта структура ремонтного цикла технологического оборудования симметрична, как правило, относительно:

- а) сезонного обслуживания (СО);
- б) текущего ремонта (Т);
- в) среднего ремонта (С);
- г) капитального ремонта (К).

66. Укажите правильный вариант ответа.

В планово-предупредительной системе ТО и ремонта технологического оборудования необязательным видом технического обслуживания является:

- а) ежедневное обслуживание (ЕО);
- б) плановый осмотр (О);
- в) межремонтное обслуживание (МО);
- г) сезонное обслуживание (СО).

67. Укажите правильный вариант ответа.

Сложность выполнения ремонта технологического оборудования оценивается:

- а) межосмотровым периодом;
- б) межремонтным периодом;
- в) ремонтным циклом;
- г) категорией сложности ремонта.

68. Укажите правильный вариант ответа.

Категория сложности ремонта технологического оборудования (ремонтосложность) показывает сложность выполнения капитального ремонта данного вида оборудования в сравнении с:

- а) периодичностью осмотров;
- б) периодичностью ремонтов;
- в) одной условной ремонтной единицей;
- г) структурой ремонтного цикла.

69. Укажите правильный вариант ответа.

В качестве одной условной ремонтной единицы в планово-предупредительной системе ТО и ремонта технологического оборудования принято значение 0,1 трудоемкости капитального ремонта наиболее распространенного:

- а) сварочного оборудования;

- б) сверлильного станка;
- в) токарно-винторезного станка;
- г) фрезерного станка.

70. Укажите правильный вариант ответа.

С целью планирования количества, сроков и периодичности выполнения видов ТО и ремонта технологического оборудования в планируемом периоде составляются:

- а) ремонтный цикл;
- б) структура ремонтного цикла;
- в) межремонтный период;
- г) план график осмотров и ремонтов.

71. Укажите правильный вариант ответа.

Общее (комплексное) диагностирование Д1 проводится с целью:

- а) оценки параметров при подготовке автомобиля к ремонту;
- б) оценки параметров, обеспечивающих безопасность движения автомобиля;
- в) оценки параметров, характеризующих тягово-экономические свойства автомобиля;
- г) экспресс диагностирования.

72. Укажите правильный вариант ответа.

Поэлементное (углубленное) диагностирование Д2 проводится с целью:

- а) оценки параметров при подготовке автомобиля к ремонту;
- б) оценки параметров, обеспечивающих безопасность движения автомобиля;
- в) оценки параметров, характеризующих тягово-экономические свойства автомобиля;
- г) экспресс диагностирования.

73. Укажите правильный вариант ответа.

Процесс определения технического состояния объекта без его разборки, по внешним признакам путем измерения величин, характеризующих его состояние и сопоставления их с нормативами это:

- а) техническое обслуживание;
- б) техническая диагностика;
- в) диагностирование;
- г) дефектация.

74. Укажите правильный вариант ответа.

Диагностирование технического состояния автомобиля по параметрам рабочих процессов производится:

- а) при ходовых испытаниях;
- б) при стендовых испытаниях;
- в) при работе без нагрузки;
- г) у неработающих механизмов.

75. Укажите правильный вариант ответа.

Диагностирование технического состояния автомобиля по структурным параметрам производится:

- а) при ходовых испытаниях;
- б) при движении автомобиля;
- в) при условиях близких к эксплуатационным;
- г) у неработающих механизмов.

76. Укажите правильный вариант ответа.

Оценка токсичности отработавших газов бензиновых двигателей производится с помощью:

- а) катализаторов;

- б) осушителей;
- в) газоанализаторов;
- г) дымомеров.

77. Укажите правильный вариант ответа.

Оценка токсичности отработавших газов дизельных двигателей производится с помощью:

- а) катализаторов;
- б) осушителей;
- в) газоанализаторов;
- г) дымомеров.

78. Выберите варианты правильных ответов.

Основными нормируемыми параметрами дымности отработавших газов дизелей являются:

- а) содержание CO;
- б) содержание C_xH_y ;
- в) натуральный показатель ослабления светового потока (K);
- г) коэффициент ослабления светового потока (N).

79. Выберите варианты правильных ответов.

Основными нормируемыми параметрами токсичности отработавших газов бензиновых двигателей являются:

- а) содержание CO;
- б) содержание C_xH_y ;
- в) натуральный показатель ослабления светового потока (K);
- г) коэффициент ослабления светового потока (N).

80. Укажите правильный вариант ответа.

В настоящее время наиболее распространенным типом являются газоанализаторы:

- а) каталитического дожигания;
- б) различной теплопроводности;
- в) инфракрасного принципа действия;
- г) работающие по методу газовой хроматографии.

81. Укажите правильный вариант ответа.

Наиболее достоверные и стабильные показания дают газоанализаторы:

- а) каталитического дожигания;
- б) различной теплопроводности;
- в) инфракрасного принципа действия;
- г) работающие по методу газовой хроматографии.

82. Выберите варианты правильных ответов.

Содержание оксида углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей определяют при следующих режимах работы двигателя:

- а) на холостом ходу при минимальной частоте вращения коленвала;
- б) на холостом ходу при повышенной частоте вращения коленвала $(2000 \dots 0,8n_{\text{ном}}, \text{мин}^{-1})$;
- в) свободное ускорение;
- г) максимальная частота вращения.

83. Выберите варианты правильных ответов.

Оценка токсичности отработавших газов автомобилей с дизелями производится при следующих режимах работы двигателя:

- а) на холостом ходу при минимальной частоте вращения коленвала;
- б) на холостом ходу при повышенной частоте вращения коленвала $(2000 \dots 0,8n_{\text{ном}}, \text{мин}^{-1})$;
- в) свободное ускорение;

г) максимальная частота вращения.

84. Укажите правильный вариант ответа.

Наличие дисбаланса колеса при балансировке на стационарном стенде устраняется:

- а) удалением избыточной массы с колеса;
- б) заменой диска;
- в) балансировочными грузиками;
- г) заменой шины.

85. Укажите правильный вариант ответа.

Наименьшая масса балансировочных грузиков для устранения дисбаланса колес составляет:

- а) 1 г;
- б) 3 г;
- в) 5 г;
- г) 7 г.

86. Укажите правильный вариант ответа.

Промышленностью для балансировки колес автомобилей выпускаются балансировочные грузики с шагом массы:

- а) 5 г;
- б) 10 г;
- в) 15 г;
- г) 20 г.

87. Укажите правильный вариант ответа.

При балансировке колес автомобилей наличие дисбаланса устраняется балансировочными грузиками, закрепляемыми на краях обода:

- а) с внутренней стороны;

- б) с внешней стороны;
- в) равномерно с внутренней и внешней стороны;
- г) с внутренней и внешней стороны в наиболее легких частях колеса.

88. Укажите неправильный вариант ответа.

Для балансировки колес автомобилей применяются следующие методы:

- а) автоматическая балансировка колеса в процессе движения - внутренняя балансировка колеса балансировочным порошком или бисером;
- б) балансировка снятых колес легкового, грузового и мотоциклетного автотранспорта на балансировочных станках (со снятием с автомобиля);
- в) финишная балансировка- балансировка колеса на оси автомобиля (без снятия);
- г) балансировка путем закачки во внутрь шины азота.

89. Выберите варианты правильных ответов.

В современных балансировочных станках используются следующие способы определения места дисбаланса колеса:

- а) визуально;
- б) стробоскопический эффект (импульсная лампа);
- в) фотоэлектронный эффект (фотоэлектронный датчик);
- г) инфракрасный датчик.

90. Выберите варианты правильных ответов.

Балансировка колес легковых автомобилей производится при проведении:

- а) ежедневного обслуживания;
- б) шиномонтажных работ;
- в) очередного ТО-2;
- г) текущего ремонта.

91. Выберите варианты правильных ответов.

Основными недостатками стационарных балансировочных станков для балансировки снятых колес являются:

- а) низкая точность и стабильность показаний;
- б) необходимость снятия колес и как следствие увеличение трудоемкости работ;
- в) влияние субъективного фактора на диагностические параметры;
- г) не учитывается возможная несбалансированность тормозного барабана (диска) и ступицы.

92. Укажите правильный вариант ответа.

Основным диагностическим параметром при оценке технического состояния тормозной системы автомобиля на стационарном тормозном стенде является:

- а) сопротивление движению P_f ;
- б) выбег S_e ;
- в) касательная тормозная сила P_τ ;
- г) время замедления t_z .

93. Укажите правильный вариант ответа.

Основным диагностическим параметром при оценке технического состояния ходовой части автомобиля на стационарном роликовом стенде силового типа является:

- а) угол схождения колес ϵ ;
- б) углы наклона оси поворота колеса в продольной и поперечной плоскости α и γ ;
- в) выбег S_e ;
- г) сила бокового увода колеса P_o .

94. Укажите правильный вариант ответа.

Конструкция опорно-приводного устройства барабанного тормозного стенда силового типа отличается наличием:

- а) подвижной опорной площадки;
- б) фиксирующих устройств;
- в) балансирного мотор-редуктора;
- г) маховиков.

95. Укажите правильный вариант ответа.

Наиболее достоверную диагностическую информацию получают при диагностировании тормозных свойств автомобилей на стендах:

- а) силовых платформенных;
- б) платформенных инерционных;
- в) силовых роликовых;
- г) инерционных роликовых.

96. Выберите варианты правильных ответов.

На роликовых инерционных тормозных стендах измеряют следующие диагностические параметры:

- а) выбег S_v ;
- б) тормозной путь S_m ;
- в) касательную тормозную силу P_t ;
- г) замедление j_z .

97. Укажите правильный вариант ответа.

На стационарных тягово-экономических стендах инерционного типа реализуется следующий режим диагностирования:

- а) скоростной;
- б) нагрузочный;
- в) принудительной прокрутки колес и трансмиссии;
- г) максимальной тяговой силы.

98. Укажите правильный вариант ответа.

На стационарных тягово-экономических стендах силового типа реализуется следующий режим диагностирования:

- а) скоростной;
- б) нагрузочный;
- в) принудительной прокрутки колес и трансмиссии;
- г) максимальной тяговой силы.

99. Укажите правильный вариант ответа.

Для контроля и восстановления геометрии основания кузова автомобиля и его элементов применяют:

- а) спредер;
- б) мульдуг;
- в) стапель;
- г) борторасширитель.

100. Укажите правильный вариант ответа.

Напольная система для восстановления рамы и геометрии кузова автомобиля, позволяющая выправлять кузов до нормативных параметров путем приложения разнонаправленных усилий:

- а) спредер;
- б) рихтовочное механическое приспособление;
- в) набор инструментов и приспособлений для правки кузова;
- г) стапель.

Тесты комплектуются в задания, состоящие из 10 тестов, охватывающих все разделы изучаемой дисциплины.

2.2.2. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (зачет с

оценкой)

Зачетный билет включает 2 вопроса, которые позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»:

1. Классификация технологического оборудования АТП.
2. Классификация и характеристики осмотрового оборудования.
3. Классификация и характеристики подъемников.
4. Классификация и характеристики конвейеров.
5. Технологический процесс очистных и уборочно-моечных работ.
6. Классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
7. Методы и способы очистки автотранспортных средств.
8. Конструктивные особенности струйных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
9. Конструктивные особенности щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
10. Конструктивные особенности комбинированных струйно-щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
11. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация и характеристики.
12. Альтернативные способы очистки автотранспортных средств.
13. Эффективность применения моечного оборудования. Пути совершенствования оборудования и технологии мойки автомобилей.
14. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических работ.
15. Виды, параметры и методы диагностирования.
16. Параметры диагностирования состояния тормозов.
17. Классификация и характеристики тормозных стендов.

18. Площадочные и ленточные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.

19. Силовые и инерционные барабанные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.

20. Классификация и характеристики стендов тяговых качеств. Методы диагностирования тягово-экономических показателей.

21. Устройство и конструктивные особенности стендов тяговых качеств. Виды рабочих и исполнительных органов.

22. Классификация и характеристики стендов для диагностирования технического состояния ходовой части. Параметры диагностирования установки колес.

23. Статические устройства и площадочные стенды для контроля установки управляемых колес.

24. Барабанные стенды для контроля установки и состояния управляемых колес.

25. Классификация и характеристики средств балансировки колес.

26. Стенды для балансировки колес на автомобиле.

27. Стенды для балансировки снятых колес.

28. Классификация и характеристики газоанализаторов. Методы измерения токсичности отработавших газов.

29. Газоанализаторы, основанные на различной теплопроводности и каталитическом дожигании отработавших газов.

30. Инфракрасные газоанализаторы. Измерение дымности отработавших газов.

31. Классификация и характеристики смазочно-заправочного оборудования и его элементов.

32. Оборудование для подачи жидких масел.

33. Оборудование для подачи консистентных смазок.

34. Классификация, характеристики и конструктивные особенности оборудования для демонтажа и монтажа шин.

35. Особенности эксплуатации, ТО и ремонта автомобильных шин. Ремонт камер и покрышек.

36. Расчет потребности и выбор технологического оборудования.

37. Цель и значение научно-технического прогресса, и необходимость ремонтных служб. Задачи и пути совершенствования авторемонтного производства.

38. Комплексная механизация и автоматизация технологических процессов авторемонтного производства. Основные положения, термины и определения.

39. Сущность и состав средств технологического оснащения механизации и автоматизации авторемонтного производства.

40. Необходимость, целесообразность и эффективность комплексной механизации и частичной автоматизации.

41. Количественные показатели механизации и автоматизации. Уровень механизации и автоматизации ремонтных работ. Технико-экономический эффект механизации и автоматизации.

42. Система метрологического обеспечения автомобильного транспорта.

43. Система ТО и ТР технологического оборудования.

44. Виды ТО и ремонта технологического оборудования.

45. Расчет режимов ТО и ремонта: периодичности, трудоемкости, срока службы и расхода запасных частей.

46. Техническая документация системы обслуживания, планирование и учет.

47. Организационная структура технической службы АТП. Назначение и организация службы главного механика.

48. Организация производственного процесса ТО и ремонта на АТП.

49. Централизованная система организации ТО и ремонта технологического оборудования.

50. Расчет объемов работ по ТО и ремонту и количества обслуживающего персонала.

Критерии оценивания. Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. В виду того, что данная дисциплина заканчивается зачетом, т.е. проведение выходного контроля не предусмотрено, то предназначенные для него баллы (30 баллов) распределяются в течение семестра. При этом оценка знаний реализуется по 100 балльной шкале следующим образом.

В конце курса на основании поэтапного контроля хода обучения суммируются баллы.

По дисциплинам, заканчивающимся зачетом, минимальное количество баллов для его получения составляет 55 баллов.

При невыполнении практических работ студент не допускается к зачету по данной дисциплине.

Оценка знаний по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» по 100-балльной шкале реализуется следующим образом:

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

Аттестация производится отдельно по тестам (максимальная оценка 10 баллов) и каждому вопросу билета (максимальная оценка по 10 баллов за вопрос).

Приложение 2

Методические указания по подготовке

и проведению интерактивных занятий по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»

Интерактивное занятие предполагает, как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

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).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися 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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования». В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

- ПК-14 (обладает способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических

машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций):

- знание 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, техническое и технологическое оборудование и транспортные коммуникации;

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

- ПК-35 (обладает владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли):

- знание методов опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли;

- умение применять методы опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли;

- владение навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом дисциплины для студентов очного отделения предусмотрено 12 (4 лекционных, 8 лабораторных) часов интерактивных занятий в шестом семестре.

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
Тема 6. Контрольно-диагностическое оборудование.	Проблемная лекция	2

	Учебная дискуссия	
Тема 6. Контрольно-диагностическое оборудование. Лабораторное занятие №2. Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей.	Круглый стол	2
Тема 6. Контрольно-диагностическое оборудование. Лабораторное занятие №4. Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей.	Круглый стол	2
Тема 6. Контрольно-диагностическое оборудование. Лабораторное занятие №5. Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.	Круглый стол	2
Тема 7. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование. Лабораторное занятие №6. Оборудование для балансировки колес автомобилей.	Круглый стол	2
Тема 9. Система ТО и ремонта технологического оборудования.	Проблемная лекция Учебная дискуссия	2
Итого		12

Учебным планом дисциплины для студентов заочной формы обучения предусмотрено 4 (2 лекционных, 2 лабораторных) часа интерактивных занятий на 4 курсе.

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
Тема 6. Контрольно-диагностическое оборудование.	Проблемная лекция Учебная дискуссия	2
Тема 6. Контрольно-диагностическое оборудование. Лабораторное занятие №3. Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.	Круглый стол	2
Итого		2

2. 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 интерактивного обучения состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дает 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 вопросу.
- 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 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» возможно использование трех видов интерактивных занятий:

- проблемная лекция;
- круглый стол;
- учебная дискуссия.

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;

- развертывание 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.

Круглый стол — это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией.

Основной целью проведения «круглого стола» является выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Важной задачей при организации «круглого стола» является:

- обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме;

- иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-, кинодокументы);

- тщательная подготовка основных выступающих (не ограничиваться докладами, обзорами, а высказывать свое мнение, доказательства, аргументы).

При проведении «круглого стола» необходимо учитывать некоторые особенности:

- а) нужно, чтобы он был действительно круглым, т.е. процесс коммуникации, общения, происходил «глаза в глаза». Принцип «круглого

стола» (не случайно он принят на переговорах), т.е. расположение участников лицом друг к другу, а не в затылок, как на обычном занятии, в целом приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности личного включения каждого учащегося в обсуждение, повышает мотивацию учащихся, включает невербальные средства общения, такие как мимика, жесты, эмоциональные проявления.

б) преподаватель также располагался в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от студентов они обращены к нему лицом. В классическом варианте участники адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между преподавателем и студентами.

«Круглый стол» целесообразно организовать следующим образом:

1) Преподавателем формулируются (рекомендуется привлекать и самих студентов) вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;

2) Вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;

3) Для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты (юрист, социолог, психолог, экономист);

4) В ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

Дискуссия (от лат. *discussio* — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в

частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора.

Роль организатора «круглого стола» сводится к следующему:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;
- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;
- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;
- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;
- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала дискуссии: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;
- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.
- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студента по предложенной проблеме;
- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д.

должны быть одинаково поняты всеми учащимися);

- корректность поведения участников;
- умение преподавателя проводить дискуссию.

Основная часть дискуссии обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае, неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. Завершающим этапом дискуссии является выработка определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 6. Контрольно-диагностическое оборудование

1. Проблемная лекция, дискуссия по особенностям конструкции и технической эксплуатации контрольно-диагностического оборудования.

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы для определения особенностей диагностики технического состояния автотранспортных средств, назначения, устройства, принципа действия и особенностей эксплуатации контрольно-диагностического оборудования:

- общая характеристика и содержание контрольно-диагностических работ. Виды, параметры и методы диагностирования;
- классификация и характеристики контрольно-диагностического оборудования;
- классификация, общая характеристика и конструктивные особенности стендов для диагностики тягово-экономических качеств автомобиля;
- способы проверки тормозов. Средства технического диагностирования тормозов;
- стенды для проверки углов установки колес.

Для проведения дискуссии студенты предварительно в рамках

лекционного занятия знакомятся с ГОСТ Р 51709—2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки», а также видами, методами и параметрами диагностирования технического состояния автотранспортных средств. Изучают назначение, конструктивные особенности, принцип действия и особенности эксплуатации контрольно-диагностического оборудования.

Дискуссия позволяет студентам закрепить пройденный материал, а также высказать свое суждение о особенностях диагностики технического состояния автотранспортных средств и применяемом для этих целей оборудовании. Для этого студенты предварительно знакомятся с интернет ресурсами:

<http://window.edu.ru/resource/146/45146> - Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие * Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://www.novgaro.ru/> - Группа Компаний ГАРО. Профессиональное оборудование для автосервиса и технического контроля автомобилей.

2. Круглый стол по особенностям оборудования для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- параметры и методы диагностирования технического состояния электрооборудования автомобилей;
- назначение и классификация оборудования для диагностики, ТО и ремонта электрооборудования автомобилей;
- назначение, особенности конструкции и принцип действия стенда универсального контрольно-испытательного КИ-968-ГОСНИТИ;
- системы электрооборудования автотракторной техники проверяемые и испытываемые на стенде КИ-968.

Для проведения круглого стола студенты предварительно изучают материалы лекций, а также самостоятельно выполняют поиск информации, необходимой для обсуждения, на основе рекомендаций преподавателя.

Преподаватель также готовит презентационные материалы по вопросам технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Студентам для участия в обсуждении указанных выше вопросов необходимо ознакомиться со следующими материалами:

1. Власов Ю.А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск: Изд-во Томск. архит. - строит. ун-та, 2004. – 277 с.

2. Першин В.А. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие. / В.А. Першин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 413 с.

3. Сарбаев В.И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. Коноплев. – М.: МГИУ, 2006. – 284 с.

3. Круглый стол по особенностям оборудования для диагностики светотехнических приборов автомобилей.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- способы проверки и регулировки внешних световых приборов транспортных средств;
- особенности проверки и регулировка света фар по эталонной схеме;
- особенности проверки и регулировки света фар с использованием специального оборудования;
- устройство и принцип действия приборов для проверки и регулировки внешних световых приборов транспортных средств.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с требованиями ГОСТ Р 51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию и методы проверки» изм. №№ 1, 2, 3, 4. Студентам для участия в обсуждении указанных выше вопросов необходимо ознакомиться со следующими материалами:

1. Власов Ю.А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск: Изд-во Томск. архит. - строит. ун-та, 2004. – 277 с.

2. Першин В.А. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие. / В.А. Першин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 413 с.

3. Сарбаев В.И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. Коноплев. – М.: МГИУ, 2006. – 284 с.

4. *Круглый стол по особенностям оборудования для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.*

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- экологические показатели на транспорте;
- обеспечение нормативных показателей токсичности автомобилей;
- назначение и классификация устройств для оценки токсичности отработавших газов автомобилей;
- устройство и принцип действия газоанализаторов и дымомеров.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с вопросами обеспечения нормативных показателей токсичности автомобилей и требованиями ГОСТ Р 52033-2003 «Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния», ГОСТ Р 52160-2003 «Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов». Студентам для участия в обсуждении указанных выше вопросов необходимо ознакомиться со следующими материалами:

1. Власов Ю.А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск: Изд-во Томск. архит. - строит. ун-та, 2004. – 277 с.

2. Першин В.А. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие. / В.А. Першин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 413 с.

3. Сарбаев В.И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. Коноплев. – М.: МГИУ, 2006. – 284 с.

Тема 7. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование

Круглый стол по особенностям оборудования для балансировки колес автомобилей.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- причины нарушения балансировки колес и ее влияние на эксплуатационную надежность транспортных средств;
- виды дисбаланса колес;
- способы и методы балансировки колес автомобилей;
- конструктивные особенности стендов ходовых качеств: статических и динамических.

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены с причинами нарушения балансировки колес и ее влиянием на эксплуатационную надежность транспортных средств, способами и методами балансировки колес автомобилей.

Студентам для участия в обсуждении указанных выше вопросов необходимо ознакомиться со следующими материалами:

1. Власов Ю.А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск: Изд-во Томск. архит. - строит. ун-та, 2004. – 277 с.

2. Першин В.А. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие. / В.А. Першин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 413 с.

3. Сарбаев В.И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. Коноплев. – М.: МГИУ, 2006. – 284 с.

Тема 9. Система ТО и ремонта технологического оборудования.

Проблемная лекция, дискуссия по особенностям планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

В ходе лекции ставятся проблемные вопросы для определения особенностей планово-предупредительной системы ТО и ремонта технологического оборудования автообслуживающих предприятий, видам ТО и ремонта, периодичности их проведения и ремонтным характеристикам:

- общие положения о ТО и ТР технологического оборудования АТП.
- виды ТО и ремонта технологического оборудования;
- методы организации ТО и ремонта технологического оборудования;
- планирование работ по ТО и ремонту технологического оборудования.

Документация и учет.

Для проведения дискуссии студенты предварительно в рамках лекционного занятия знакомятся с «Единой системой планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий», видами ТО и ремонта технологического оборудования, методами организации ТО и ремонта технологического оборудования. Изучают особенности проведения основных видов ТО и ремонта, планирования работ, построения планов графиков ТО и ремонта технологического оборудования автообслуживающих предприятий.

Дискуссия позволяет студентам закрепить пройденный материал, а также высказать свое суждение об особенностях планово-предупредительной системы ТО и ремонта технологического оборудования. Для этого студенты предварительно знакомятся с интернет ресурсами:

<http://window.edu.ru/resource/146/45146> - Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие * Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://financial-opp.ru/leksi-po-organizatsii-proizvodstva/239-sistema-texnicheskogo-obsluzhivaniya-i-remonta.html> - Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

4. 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 круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7	0,7
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8	0,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3	0,3
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2	0,2
<i>Итоговый максимальный балл</i>	<i>2,0</i>	<i>2,0</i>

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»

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 формирования умений содержат задания для выполнения курсовой работы и контрольные вопросы для ее защиты.

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 по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» позволяет сформировать

следующие компетенции:

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

- знание 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, техническое и технологическое оборудование и транспортные коммуникации;

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

- ПК-35 (обладает владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли):

- знание методов опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли;

- умение применять методы опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли;

- владение навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ ЕЕ КОНТРОЛЯ

1.1. 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	2	3	4	5
1	Введение. Классификация технологического оборудования.	2	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
2	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
3	Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
4	Смазочно-заправочное оборудование.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
5	Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
6	Контрольно-диагностическое оборудование.	6	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
7	Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.	6	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
8	Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных	6	Работа с учебной, нормативной лите-	Опрос, тестирование, оценка вы-

	работ.		ратурой и интернет источниками. Подготовка докладов.	ступлений
9	Система ТО и ремонта технологического оборудования.	6	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
10	Определение потребности в технологическом оборудовании.	4	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
	Итого:	54		Защита РГР, зачет с оценкой

1.2. 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	2	3	4	5
1	Введение. Классификация технологического оборудования.	7	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
2	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
3	Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
4	Смазочно-заправочное оборудование.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
5	Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ.	10	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3	4	5
6	Контрольно-диагностическое оборудование.	10	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
7	Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование.	9	Работа с учебной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений, защита отчетов
8	Оборудование для ремонта кузовов и выполнения малярных работ.	10	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
9	Система ТО и ремонта технологического оборудования.	10	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
10	Определение потребности в технологическом оборудовании.	6	Работа с учебной, нормативной литературой и интернет источниками. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка докладов.	Опрос, тестирование, оценка выступлений
	Итого:	92		Защита контрол. работ, зачет с оценкой

2. ЗАДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ

2.1. Тематика рефератов по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».

1. Оборудование для внутренней уборки салона автомобиля (пылесосы).
2. Установки для наружной мойки двигателей.
3. Установки для мойки узлов и деталей.
4. Установки ручной шланговой мойки (струйные).
5. Стационарные струйные моечные установки.
6. Щеточные моечные установки.
7. Струйно-щеточные (комбинированные) моечные установки.
8. Струйные установки для санитарной обработки кузовов автофургонов.
9. Установки для мойки колес автомобилей.
10. Установки для мойки днища автомобиля.
11. Установки для сушки автомобиля после мойки.
12. Оборудование для полировки лакокрасочного покрытия кузова автомобиля.
13. Установки для очистки сточных вод.
14. Конвейеры для перемещения автомобилей на постах ЕО и ТО.
15. Подъемники-опрокидыватели.
16. Механические домкраты.
17. Гидравлические домкраты.
18. Пневматические домкраты.
19. Канавные подъемники.
20. Электрогидравлические одностоечные подъемники.
21. Электрогидравлические двухстоечные подъемники.
22. Электрогидравлические многостоечные подъемники.
23. Электромеханические одностоечные подъемники.
24. Электромеханические двухстоечные подъемники.
25. Электромеханические многостоечные подъемники.
26. Подъемники ножничного типа.
27. Подъемники параллелограмного типа.

28. Установки для подачи жидких моторных масел.
29. Установки для подачи жидких трансмиссионных масел.
30. Устройства для подачи консистентных (пластичных) смазок (солидолонагнетатели).
31. Оборудование для сбора и откачки отработанных масел.
32. Оборудование для заправки и обслуживания автомобильных кондиционеров.
33. Установки для промывки систем и агрегатов автомобилей и замены технологических жидкостей.
34. Топливораздаточное оборудование.
35. Гаражные компрессоры.
36. Воздухораздаточное оборудование.
37. Оборудование для противокоррозионной обработки автомобилей.
38. Силовые тяговые стенды.
39. Инерционные тяговые стенды.
40. Площадочные тормозные стенды.
41. Силовые барабанные тормозные стенды.
42. Инерционные барабанные тормозные стенды.
43. Статические устройства для контроля углов установки управляемых колес (линейки, оптические стенды).
44. Динамические стенды для контроля углов установки управляемых колес (площадочные и барабанные стенды).
45. Стенды для проверки амортизаторов.
46. Станки для балансировки снятых колес автомобилей.
47. Станки для балансировки колес непосредственно на автомобиле.
48. Стенды для правки дисков колес.
49. Приборы для проверки рулевого управления.
50. Приборы для оценки токсичности отработавших газов бензиновых двигателей (газоанализаторы).

51. Приборы для оценки токсичности отработавших газов дизельных двигателей (дымомеры).
52. Стенды для проверки электрооборудования автомобилей.
53. Приборы для проверки и регулировки фар.
54. Анализаторы двигателя (мотор-тестеры).
55. Устройства для пуска двигателя.
56. Стенды для обкатки и испытания двигателей внутреннего сгорания.
57. Стенды для обкатки агрегатов автомобилей (коробок переключения передач, раздаточных коробок).
58. Приборы для проверки переднего моста (люфтомеры).
59. Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для колес автомобилей.
60. Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для гаек стремянок рессор автомобилей.
61. Пневматические гайковерты.
62. Стенды для разборки и сборки двигателей.
63. Стенды для разборки и сборки рессор.
64. Стенды для разборки и сборки редукторов задних мостов.
65. Стенды для демонтажа и монтажа шин легковых автомобилей.
66. Стенды для демонтажа и монтажа шин грузовых автомобилей.
67. Стенды для срезания накладок с тормозных колодок.
68. Установки для расточки тормозных барабанов и обточки накладок тормозных колодок.
69. Приспособления для высверливания шпилек полуосей.
70. Установки для расточки тормозных дисков непосредственно на автомобиле.
71. Прессы для приклепывания фрикционных накладок тормозных колодок и дисков сцеплений.
72. Стенды для разборки, сборки и регулировки сцеплений автомобилей.

- 73. Прессы для разборочно-сборочных, правильных, гибочных работ.
- 74. Спрядеры (борторасширители).
- 75. Электровулканизаторы.
- 76. Оборудование для шиповки шин.
- 77. Приборы для проверки и очистки свечей зажигания.
- 78. Стенды для проверки и регулировки карбюраторов.
- 79. Стенды для обслуживания инжекторов бензиновых двигателей.
- 80. Установки для проверки и регулировки газовой аппаратуры автомобилей.
- 81. Приборы для испытания и регулировки форсунок.
- 82. Стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры.
- 83. Приборы для проверки нагнетательных клапанов ТНВД.
- 84. Устройства для проверки гидравлической плотности плунжерных пар.
- 85. Стенды для проверки и испытания пневмооборудования автомобилей.
- 86. Устройства для снятия и замены агрегатов автомобилей.
- 87. Тележки для снятия и установки колес автомобилей.
- 88. Тележки для снятия и установки рессор грузовых автомобилей.
- 89. Передвижные гидравлические краны.
- 90. Передвижные трансмиссионные телескопические домкраты (трансмиссионные стойки).
- 91. Стенды для разборки и сборки коробок передач.
- 92. Приспособления для выпрессовки шкворней.
- 93. Оборудование для стяжки пружин подвески автомобиля.
- 94. Приспособления для ручной правки кузовов.
- 95. Стенды для восстановления геометрии кузовов автомобилей (стапели).
- 96. Оборудование для шлифовки клапанов.

97. Оборудование для шлифовки и притирки клапанных гнезд.
98. Станки для очистки тормозных колодок.
99. Камеры для окраски и сушки автомобилей.
100. Передвижные устройства для сушки лакокрасочных покрытий инфракрасным излучением.

2.2. 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 нее. 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 написании 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: верхнее и нижнее поля по 20 мм., слева - 30 мм., справа – 10 мм.

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.

3. ЗАДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ

Задания для формирования умений содержат методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы (очная форма обучения) и контрольной работы (заочная форма обучения) и контрольные вопросы для их защиты.

3.1. Задания для формирования умений по выполнению расчетно-графической работы

Целью выполнения расчетно-графической работы является способствование получению будущими специалистами необходимых теоретических знаний и практических навыков по основам рационального выбора и эксплуатации технологического оборудования, используемого в автосервисе при техническом обслуживании и ремонте на основе знаний, полученных в ходе изучения дисциплины; нахождению путей улучшения эксплуатационных свойств и придания новых функциональных возможностей существующему технологическому оборудованию для повышения эффективности хозяйствования в инженерно-технической сфере при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; улучшению использования производственных мощностей предприятий на основе внедрения на них прогрессивных технологических процессов, поточно-механизированных линий и высокопроизводительного оборудования.

Основная задача расчетно-графической работы - привитие практических навыков в решении инженерных задач по созданию новых и совершенствованию существующих, а также рациональному выбору технических средств, обеспечивающих снижение себестоимости и повышение качества выполнения работ при ТО и ремонте подвижного состава.

В РГР отражаются сущность, исходные данные и методики расчетов, результаты выполненной работы. В основной части следует отразить:

1. Постановка цели и задач совершенствования конструкции технологического оборудования.
2. Анализ функциональных и технологических требований к технологическому оборудованию.
3. Систематизация патентной документации.

4. Анализ и оценка патентной информации.
5. Выбор и описание предполагаемой модернизации конструкции технологического оборудования.
6. Разработка технологической карты технического обслуживания оборудования.
7. Охрана труда и экологические мероприятия.

Тематика РГР

0. Оборудование для внутренней уборки салона автомобиля (пылесосы).
1. Установки для наружной мойки двигателей.
2. Установки для мойки узлов и деталей.
3. Установки ручной шланговой мойки (струйные).
4. Стационарные струйные моечные установки.
5. Щеточные моечные установки.
6. Струйно-щеточные (комбинированные) моечные установки.
7. Струйные установки для санитарной обработки кузовов автофургонов.
8. Установки для мойки колес автомобилей.
9. Установки для мойки днища автомобиля.
10. Установки для сушки автомобиля после мойки.
11. Оборудование для полировки лакокрасочного покрытия кузова автомобиля.
12. Установки для очистки сточных вод.
13. Конвейеры для перемещения автомобилей на постах ЕО и ТО.
14. Подъемники-опрокидыватели.
15. Механические домкраты.
16. Гидравлические домкраты.
17. Пневматические домкраты.

18. Канавные подъемники.
19. Электрогидравлические одностоечные подъемники.
20. Электрогидравлические двухстоечные подъемники.
21. Электрогидравлические многостоечные подъемники.
22. Электромеханические одностоечные подъемники.
23. Электромеханические двухстоечные подъемники.
24. Электромеханические многостоечные подъемники.
25. Подъемники ножничного типа.
26. Подъемники параллелограмного типа.
27. Установки для подачи жидких моторных масел.
28. Установки для подачи жидких трансмиссионных масел.
29. Устройства для подачи консистентных (пластичных) смазок (солидолонагнетатели).
30. Оборудование для сбора и откачки отработанных масел.
31. Оборудование для заправки и обслуживания автомобильных кондиционеров.
32. Установки для промывки систем и агрегатов автомобилей и замены технологических жидкостей.
33. Топливораздаточное оборудование.
34. Гаражные компрессоры.
35. Воздухораздаточное оборудование.
36. Оборудование для противокоррозионной обработки автомобилей.
37. Силовые тяговые стенды.
38. Инерционные тяговые стенды.
39. Площадочные тормозные стенды.
40. Силовые барабанные тормозные стенды.
41. Инерционные барабанные тормозные стенды.
42. Статические устройства для контроля углов установки управляемых колес (линейки, оптические стенды).

43. Динамические стенды для контроля углов установки управляемых колес (площадочные и барабанные стенды).

44. Стенды для проверки амортизаторов.

45. Станки для балансировки снятых колес автомобилей.

46. Станки для балансировки колес непосредственно на автомобиле.

47. Стенды для правки дисков колес.

48. Приборы для проверки рулевого управления.

49. Приборы для оценки токсичности отработавших газов бензиновых двигателей (газоанализаторы).

50. Приборы для оценки токсичности отработавших газов дизельных двигателей (дымомеры).

51. Стенды для проверки электрооборудования автомобилей.

52. Приборы для проверки и регулировки фар.

53. Анализаторы двигателя (мотор-тестеры).

54. Устройства для пуска двигателя.

55. Стенды для обкатки и испытания двигателей внутреннего сгорания.

56. Стенды для обкатки агрегатов автомобилей (коробок переключения передач, раздаточных коробок).

57. Приборы для проверки переднего моста (люфтомеры).

58. Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для колес автомобилей.

59. Электромеханические инерционно-ударные гайковерты для гаек стремянок рессор автомобилей.

60. Пневматические гайковерты.

61. Стенды для разборки и сборки двигателей.

62. Стенды для разборки и сборки рессор.

63. Стенды для разборки и сборки редукторов задних мостов.

64. Стенды для демонтажа и монтажа шин легковых автомобилей.

65. Стенды для демонтажа и монтажа шин грузовых автомобилей.

66. Стенды для срезания накладок с тормозных колодок.

67. Установки для расточки тормозных барабанов и обточки накладок тормозных колодок.

68. Приспособления для высверливания шпилек полуосей.

69. Установки для расточки тормозных дисков непосредственно на автомобиле.

70. Прессы для приклепывания фрикционных накладок тормозных колодок и дисков сцеплений.

71. Стенды для разборки, сборки и регулировки сцеплений автомобилей.

72. Прессы для разборочно-сборочных, правильных, гибочных работ.

73. Спредеры (борторасширители).

74. Электровулканизаторы.

75. Оборудование для шиповки шин.

76. Приборы для проверки и очистки свечей зажигания.

77. Стенды для проверки и регулировки карбюраторов.

78. Стенды для обслуживания инжекторов бензиновых двигателей.

79. Установки для проверки и регулировки газовой аппаратуры автомобилей.

80. Приборы для испытания и регулировки форсунок.

81. Стенды для проверки и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

82. Приборы для проверки нагнетательных клапанов ТНВД.

83. Устройства для проверки гидравлической плотности плунжерных пар.

84. Стенды для проверки и испытания пневмооборудования автомобилей.

85. Устройства для снятия и замены агрегатов автомобилей.

86. Тележки для снятия и установки колес автомобилей.

87. Тележки для снятия и установки рессор грузовых автомобилей.

88. Передвижные гидравлические краны.

89. Передвижные трансмиссионные телескопические домкраты (трансмиссионные стойки).
90. Стенды для разборки и сборки коробок передач.
91. Приспособления для выпрессовки шкворней.
92. Оборудование для стяжки пружин подвески автомобиля.
93. Приспособления для ручной правки кузовов.
94. Стенды для восстановления геометрии кузовов автомобилей (стапели).
95. Оборудование для шлифовки клапанов.
96. Оборудование для шлифовки и притирки клапанных гнезд.
97. Станки для очистки тормозных колодок.
98. Камеры для окраски и сушки автомобилей.
99. Передвижные устройства для сушки лакокрасочных покрытий инфракрасным излучением.

Выбор варианта темы производится по двум последним цифрам номера зачетной книжки студента. В отдельных случаях, по согласованию с преподавателем, допускается замена варианта темы или выполнение задания по индивидуальной тематике, например, с целью последующего использования материалов РГР при выполнении выпускной квалификационной работы.

Методические рекомендации по выполнению работы представлены в методических указаниях к расчетно-графической работе.

Выполненная и оформленная расчетно-графическая работа сдается на проверку руководителю работы. При положительной оценке работы выносится решение о допуске к защите.

Защита РГР происходит в присутствии руководителя работы, одного преподавателя как минимум и учащихся. В ходе защиты РГР учащийся кратко излагает содержание выполненной работы, после чего отвечает на вопросы, например:

1. На какие группы делится технологическое оборудование, применяемое при ТО и ремонте транспортных средств?
2. Поясните суть методики оценки технического уровня технологического оборудования?
3. Какие критерии используются для оценки технического уровня технологического оборудования?
4. Какая функция используется для нормирования абсолютного веса характеристики технологического оборудования?
5. Как определяется коэффициент полноты изобретения Г?

3.2. Задания для формирования умений по выполнению контрольной работы

Целью контрольной работы является способствование получению будущими специалистами необходимых теоретических и практических навыков по типуажу, методологии оценки технического уровня и качества, правилам выбора, монтажа, безопасной эксплуатации и рациональным методам технического обслуживания и ремонта гаражного технологического оборудования.

Основная задача контрольной работы заключается в получении студентами необходимых теоретических знаний и привитии практических навыков в решении инженерных задач по выбору эффективного технологического оборудования, его грамотной и безопасной эксплуатации, обеспечивающих снижение себестоимости и повышение качества работ технического сервиса автомобилей.

В контрольной работе должны быть даны подробные ответы на три вопроса.

При рассмотрении устройства технологического оборудования необходимо представить эскиз с указанием номеров позиций элементов его составляющих, подробно описать принцип его действия и основные технические

данные.

При составлении технологической карты ТО оборудования следует воспользоваться формой технологической карты, приведенной в приложении. Технологическая карта должна содержать перечень операций технического обслуживания рассматриваемого образца технологического оборудования, обеспечивающих его работоспособность.

Вопросы к контрольной работе:

1. Установки для наружной мойки грузовых автомобилей и принцип их работы.
2. Установки для наружной мойки легковых автомобилей, автобусов, фургонов и принцип их работы.
3. Устройство щеточных механизированных моечных установок.
4. Устройство струйных механизированных моечных установок.
5. Струйно-щеточные моечные установки.
6. Основные показатели технических характеристик моечных установок для кузовов легковых автомобилей и автобусов.
7. Устройство и основные технические характеристики моечной установки М129.
8. Устройство и основные технические характеристики моечной установки М130.
9. Назначение, принцип работы и устройство шланговых моечных установок.
10. Назначение, принцип работы и устройство моечной установки М125.
11. Назначение, принцип работы и устройство моечной установки М127.
12. Назначение, принцип работы и устройство установки М 196 для мойки деталей.
13. Принцип работы и устройство установок для наружной сушки автомобилей.
14. Механизмы для уборки салонов автобусов и легковых автомобилей и принцип их работы.

15. Для каких автомобилей применим гидродинамический (струйный) способ мойки?
16. Для каких автомобилей применим гидроабразивный способ мойки? Его сущность, достоинства и недостатки.
17. Технологическая карта ТО моечной установки М127.
18. Технологическая карта ТО моечной установки М129.
19. Технологическая карта ТО моечной установки М130.
20. Технологическая карта ТО моечной установки М125.
21. Технологическая карта ТО установки М121 для мойки низа автомобилей.
22. Технологическая карта ТО установки М123 для мойки автобусов.
23. Технологическая карта мойки автомобилей с использованием установки М130.
24. Технологическая карта ТО установки М196 для мойки деталей.
25. Технологическая карта ТО установки М209.
26. Технологическая карта мойки автомобилей на струйной моечной установке.
27. Технологическая карта мойки автомобилей на щеточной моечной установке.
28. Технологическая карта мойки автомобилей на струйно-щеточной моечной установке.
29. Назначение подъемно-транспортного и подъемно-осмотрового оборудования.
30. Назначение, классификация и устройство осмотровых канав и эстакад.
31. Назначение, устройство и принцип действия толкающего конвейера.
32. Устройство и принцип действия гидравлического канавного подъемника.
33. Устройство электромеханического четырехстоечного подъемника.
34. Устройство двухстоечного электромеханического напольного подъемника.

35. Преимущества и недостатки конструкций напольных подъемников.
36. Преимущества и недостатки канавных подъемников.
37. Назначение, устройство и принцип работы подъемников-опрокидывателей.
38. Конструкция крана 423М.
39. Классификация и назначение гаражных конвейеров.
40. Преимущества и недостатки несущего конвейера по сравнению с тяговыми и толкающими конвейерами.
41. Конвейер для поточной линии ТО.
42. Преимущества конвейеров по сравнению с передвижением автомобилей своим ходом при ТО и область применения конвейеров.
43. Область применения и конструкция несущего конвейера.
44. Пост капанный Р637.
45. Пост капанный Р638.
46. Технологическая карта ТО напольного четырехстоечного гидромеханического подъемника модели П-137.
47. Технологическая карта ТО напольного двухстоечного электромеханического подъемника П-133.
48. Технологическая карта ТО опрокидывателя напольного типа.
49. Технологическая карта ТО передвижного канавного гидравлического подъемника для грузовых автомобилей.
50. Технологическая карта ТО двухплунжерного электрогидравлического канавного подъемника грузоподъемностью 8 т.
51. Технологическая карта ТО конвейеров, используемых на линиях ежедневного обслуживания (ЕО).
52. Технологическая карта ТО тележки для снятия и установки колес грузовых автомобилей и автобусов.
53. Технологическая карта ТО четырехстоечного подъемника для автобусов.

54. Технологическая карта ТО толкающего конвейера для грузовых автомобилей.
55. Устройство и принцип работы солидолонагнетателей с пневматическим приводом.
56. Устройство и принцип работы солидолонагнетателей с электромеханическим приводом.
57. Типы смазочно-заправочного оборудования для грузовых автомобилей, используемого в зоне ТО-1.
58. Типы смазочно-заправочного оборудования для легковых автомобилей, используемого в зоне ТО-1.
59. Типы и устройство колонок для заправки маслами, используемых в зонах обслуживания.
60. Конструктивные особенности установок для заправки моторными и трансмиссионными маслами.
61. Принципиальная схема смазочно-заправочной установки 3119М.
62. Устройство и конструкции установок для раздачи масел.
63. Назначение, устройство и принцип работы смазочно-заправочных установок.
64. Назначение, устройство и принцип работы смазочно-заправочной установки С101.
65. Отличия солидолонагнетателя С321 от конструкций других солидолонагнетателей.
66. Устройство и применение переносной маслораздаточной колонки.
67. Устройство и принцип работы маслозаправочных установок С232 и С235.
68. Устройство и конструктивные особенности установок для заправки трансмиссионными маслами.
69. Устройство и принцип работы установки для промывки системы смазки двигателя.

70. Типы, устройство и конструктивные особенности компрессоров различных моделей.
71. Устройство и принцип работы воздухораздаточной колонки С411М.
72. Принцип работы воздухораздаточной колонки.
73. Технологическая карта ТО пневматического солидолонагнетателя.
74. Технологическая карта ТО передвижного солидолонагнетателя с электроприводом.
75. Технологическая карта ТО маслораздаточной колонки.
76. Технологическая карта ТО насоса С321 для перекачки консистентных смазок.
77. Технологическая карта ТО смазочно-заправочной установки.
78. Технологическая карта ТО установки 3161 для заправки трансмиссионным маслом.
79. Технологическая карта ТО передвижной установки для заливки и прокачки гидросистемы автомобилей.
80. Технологическая карта ТО установки 3119 для заправки трансмиссии маслом.
81. Технологическая карта ТО компрессора С-416.
82. Технологическая карта ТО установки для промывки маслосистемы двигателей.
83. Технологическая карта ТО компрессора С-412.
84. Классификация диагностических стендов и измеряемые ими параметры.
85. Назначение, устройство и принцип работы диагностического комплекса.
86. Назначение, устройство и принцип работы диагностического комплекса К-511.
87. Устройство диагностического комплекса К-455М.
88. Назначение, устройство и принцип работы тягово-экономического стенда К-409.

89. Диагностические параметры, определяемые на тягово-экономическом стенде К-409.
90. Устройство и принцип работы тягово-мощностных, силовых и инерционных стендов.
91. Устройство и принцип работы стенда К-485 для проверки тягово-экономических качеств автомобиля.
92. Устройство и принцип работы диагностического стенда К-493.
93. Диагностические параметры, определяемые на силовом тяговом стенде.
94. Устройство роликового силового диагностического стенда для проверки тормозов.
95. Устройство площадочного диагностического стенда для проверки тормозов.
96. Устройство и принцип работы стенда К486 для проверки тормозов.
97. Технологическая карта ТО стенда тягово-мощностных показателей К-409.
98. Технологическая карта ТО механической части стенда К-409.
99. Технологическая карта ТО стенда К-486 для проверки тормозов.
100. Технологическая карта ТО стенда К-208М для проверки тормозов.
101. Серийно выпускаемые стенды и приборы для диагностики двигателей и их основные характеристики.
102. Назначение, устройство и принцип работы прибора Э107 для проверки аккумуляторной батареи.
103. Назначение, устройство и принцип работы прибора Э236 для проверки электрооборудования.
104. Приборы для измерения давления в цилиндрах двигателя и принцип их работы.
105. Серийно выпускаемые стенды для диагностики двигателей и их устройство.
106. Принцип работы прибора для проверки систем карбюратора.
107. Принципиальная схема установки Э307 для пуска двигателей.

108. Устройство установки для проверки карбюратора.
109. Устройство и принцип действия стенда 536М для проверки двигателей.
110. Серийно выпускаемые приборы для проверки бензиновых насосов и принцип их работы.
111. Устройство установки 489А для проверки карбюраторов.
112. Устройство Э214 для проверки электрооборудования.
113. Прибор для проверки технического состояния форсунки и принцип его работы.
114. Принцип работы стенда для проверки подкачивающего насоса дизеля.
115. Принцип работы стенда для диагностики топливных насосов высокого давления (ТНВД).
116. Устройство стенда для диагностики подкачивающего насоса дизельного двигателя.
117. Технологическая карта ТО анализатора двигателя модели К461.
118. Технологическая карта ТО механической части тягово-экономического стенда К-409.
119. Технологическая карта ТО прибора К310 для диагностики и регулировки фар.
120. Технологическая карта ТО прибора К187 для диагностики рулевого управления.
121. Технологическая карта ТО стенда К-485 для диагностики тягово-экономических качеств легковых автомобилей.
122. Назначение и принцип действия пневмотестера К272.
123. Назначение и устройство стенда К245 для диагностики тормозов и пневмооборудования.
124. Устройство и принцип действия стенда для диагностики тормозов легковых автомобилей.
125. Назначение приборов Э214 и К484 и измеряемые ими параметры.
126. Устройство прибора Э203 для диагностики и очистки свечей зажигания.
127. Устройство прибора К155 диагностики тормозов.

128. Устройство автотестера К484.
129. Устройство стенда Э211 для диагностики электрооборудования.
130. Устройство приспособления Э203 для диагностики свечей зажигания.
131. Принцип работы стендов для диагностики генераторов, стартеров и реле регуляторов.
132. Устройство и принцип работы приборов для диагностики фар.
133. Устройство прибора Э214 для диагностики электрооборудования.
134. Назначение и принцип работы прибора Э214 для диагностики электрооборудования.
135. Устройство прибора Э236.
136. Устройство прибора Э235.
137. Технологическая карта ТО анализатора двигателей К461.
138. Технологическая карта ТО измерителя эффективности работы цилиндров Э-216М.
139. Технологическая карта ТО прибора для диагностики свечей зажигания.
140. Технологическая карта ТО стенда 532М для диагностики электрооборудования.
141. Технологическая карта ТО и тарировки стенда 532М для диагностики электрооборудования.
142. Назначение, устройство и принцип действия мотор-тестера МТ5.
143. Назначение, устройство и принцип действия прибора К235 для диагностики пневматического привода тормозных систем автомобилей и автоприцепов КамАЗ.
144. Назначение, устройство и принцип действия мотор-тестера «Элкон-300».
145. Оборудование для диагностики технического состояния передних мостов автомобилей.
146. Оборудование для диагностики технического состояния и ремонта передних мостов автомобилей.
147. Устройство стробоскопа Э243.

148. Устройство стенда для диагностики фар С110.
149. Оборудование для балансировки колес.
150. Устройство балансировочного станка К127.
151. Устройство балансировочного станка К125.
152. Принцип действия устройства для замера люфта в шкворнях и ступицах колес.
153. Устройство люфтомеров рулевого управления К524 и К526.
154. Назначение и устройство стенда К112 для проверки углов установки колес.
155. Принцип работы стенда К125 для балансировки колес.
156. Принцип работы стенда К111 для проверки углов установки колес.
157. На каких рабочих постах зон целесообразно устанавливать стенды К111, К619 для проверки углов установки колес?
158. Технологическая карта ТО стенда К111 для проверки углов установки колес.
159. Технологическая карта ТО стенда К112 для проверки углов установки колес.
160. Технологическая карта ТО станка К125 для балансировки колес.
161. Устройство и принцип работы прибора для проверки биения карданов.
162. Устройство и принцип работы стробоскопа ПАС-2.
163. Технологическая карта ТО приборов для проверки люфта и биения кардана.
164. Технологическая карта ТО стенда Testos-1 для проверки углов установки колес.
165. Назначение, устройство и принцип работы стенда К155 для диагностики технического состояния рулевого управления.
166. Принцип работы стенда К155 для диагностики рулевого управления.
167. Принципиальная схема прибора К402 для диагностики рулевого управления.
168. Принцип работы прибора К402 для диагностики рулевого управления.

169. Преимущества стенда К405 для диагностики рулевого управления по сравнению со стендом К155.
170. Технологическая карта ТО прибора для диагностики рулевого управления.
171. Технологическая карта ТО прибора К155 для диагностики рулевого управления.
172. Назначение и устройство стенда для диагностики тормозов.
173. Принцип работы стенда К208М для диагностики тормозов.
174. Назначение и устройство стенда К486 для диагностики тормозов.
175. Принцип работы стенда К486 для диагностики тормозов.
176. Диагностические параметры, которые можно измерить с помощью силовых роликовых стендов для диагностики тормозом.
177. Критерии оценки состояния тормозов автомобилей на стендах К208 и К486.
178. Устройство приборов для определения замедления автомобиля при торможении.
179. Что собой представляет десселерометр, принцип его работы и как им пользоваться?
180. Принцип работы стенда КИ-8944 для диагностики тормозов.
181. Технологическая карта ТО стенда К208М для диагностики тормозов.
182. Технологическая карта ТО стенда К486 для диагностики тормозов.
183. Технологическая карта ТО механической части стенда К208М для диагностики тормозов.
184. Технологическая карта ТО электрической части стенда К208М для диагностики тормозов.
185. Назначение, устройство и принцип действия стенда Э240 для диагностики электрооборудования.
186. Назначение, устройство и принцип действия стенда Э242 для диагностики электрооборудования.

187. Назначение, устройство и принцип действия стенда К622 для диагностики и регулировки установки колес.
188. Назначение и состав комплекта приборов К482 для диагностики тормозов.
189. Назначение, устройство и принцип действия микропроцессорного прибора К297 для диагностики карбюраторных двигателей.
190. Назначение, устройство и принцип действия компрессометра 179.
191. Назначение, устройство и принцип действия компрессографа К181.
192. Назначение, устройство и принцип действия пневмотестера К272.
193. Назначение, устройство и принцип действия газоанализатора ГАИ-2.
194. Назначение, устройство и принцип действия газоанализатора «Автотест».
195. Назначение стендов К227 и К278 для диагностики газовой аппаратуры автомобилей.
196. Назначение, устройство и принцип действия стендов К245 и К482 для диагностики тормозов.
197. Назначение и устройство стендов К622 и К628 для диагностики и регулирования углов установки колес.
198. Устройство и принцип действия установки 3411 для ускоренной зарядки аккумуляторных батарей.
199. Устройство и принцип действия тележки 536М для пуска двигателей.
200. Комплект приборов К482 для диагностики тормозов.
201. Приборы и устройства для диагностики схождения и развала колес, продольного и поперечного наклонов шкворня.
202. Различие диагностических комплексов К511, К516 и К452.
203. Устройство серийно выпускаемых стендов для ремонта двигателей.
204. Устройство и принцип действия станка для расточки цилиндров двигателя.
205. Кинематическая схема станка для расточки цилиндров двигателей.

206. Устройство и принцип действия станков для расточки, шлифовки и притирки клапанов.
207. Устройство станка для шлифовки клапанов.
208. Кинематическая схема станка для расточки клапанов.
209. Кинематическая схема станка для притирки клапанов.
210. Назначение и устройство стендов для разборки-сборки двигателей.
211. Назначение, устройство и различия стендов Р641 и Р649 для разборки-сборки двигателей и агрегатов.
212. Принцип работы стендов для ремонта агрегатов трансмиссии.
213. Устройство и принцип работы оборудования для замены агрегатов трансмиссии на автомобиле.
214. Устройство стендов для диагностики и ремонта сцепления.
215. Технологическая карта ТО расточного станка 247 для цилиндров двигателя.
216. Технологическая карта ТО станка 378 для притирки клапанов двигателей ЗИЛ и ГАЗ.
217. Технологическая карта ТО стендов Р770, Р776, 90 для разборки-сборки двигателей ЯМЗ.
218. Технологическая карта ТО стенда Р207 для разборки, сборки и регулировки сцеплений.
219. Технологическая карта ТО станка Р108 для шлифовки клапанов.
220. Принцип действия стенда для разборки и сборки карбюраторных двигателей модели Р642.
221. Принцип действия стенда модели Р724 для разборки, сборки и регулировки сцепления автомобилей с дизельными двигателями.
222. Устройство гайковерта И-313 для гаек стремянок рессор.
223. Принцип работы гайковерта И-330 для гаек колес грузовых автомобилей.
224. Устройство канавного гайковерта И-314 для гаек стремянок рессор.

- 225. Принцип работы канавного гайковерта И-314 для гаек стремянок рессор.
- 226. Технологическая карта ТО стенда Р207 для разборки, сборки и регулировки сцеплений.
- 227. Технологическая карта ТО стенда Р641 для ремонта двигателей.
- 228. Технологическая карта ТО тележки П216.
- 229. Технологическая карта ТО напольного гайковерта И-330 для гаек колес.
- 230. Технологическая карта ТО гайковерта И-332 для гаек стремянок рессор.
- 231. Устройство и принцип работы станка Р114 для расточки тормозных барабанов.
- 232. Устройство и принцип работы станка Р108 для шлифовки клапанов.
- 233. Устройство и принцип работы станка Р159 для расточки тормозных барабанов.
- 234. Устройство и принцип работы станка Р176 для шлифовки клапанных гнезд.
- 235. Технологическая карта ТО станка Р114 для расточки тормозных барабанов.
- 236. Технологическая карта ТО станка 8117 для расточки и шлифовки тормозных барабанов.
- 237. Технологическая карта ТО станка Р175 для сверления тормозных накладок.
- 238. Технологическая карта ТО станка Р117 для расточки и шлифовки тормозных барабанов.
- 239. Назначение, устройство и принцип работы стенда Р641 для ремонта двигателей.
- 240. Назначение, устройство и принцип работы стенда Р640 для разборки-сборки редукторов грузовых автомобилей и автобусов.
- 241. Устройство и принцип действия стенда Р278М для разборки КП.
- 242. Наборы ключей для использования при ТР автомобилей ЗИЛ-4331.
- 243. Отличие комплекта инструментов И135 от комплекта И133.

- 244. Назначение и устройство динамометрической рукоятки 131М.
- 245. Устройство и принцип действия гайковерта И318.
- 246. Отличие гайковерта И330 от гайковерта И319.
- 247. Устройство и принцип действия гайковерта И322.
- 248. Отличие станда Р203 для разборки-сборки рессор от станда Р275.
- 249. Отличие станда Р641 для разборки-сборки двигателей от станда Р790.
- 250. Устройство и принцип действия шлифовального станка Р108 для клапанов.
- 251. Устройство и принцип действия станков Р117 и Р114 для расточки тормозных барабанов.
- 252. Различие прессов Р335, Р324 и Р337.
- 253. Отличительные особенности стандов для демонтажа-монтажа шин легковых и грузовых автомобилей.
- 254. Основные узлы стандов Ш-509 и Ш-501М для демонтажа-монтажа шин.
- 255. Силовые установки станда Ш-501М для демонтажа-монтажа шин.
- 256. Оборудование для вулканизации шин и камер.
- 257. Устройство и принцип работы вулканизатора шин и камер.
- 258. Набор инструмента для ремонта шин.
- 259. Технологическая карта ТО станда Ш-501М для демонтажа-монтажа шин.
- 260. Технологическая карта ТО станда Ш-509 для демонтажа-монтажа шин.
- 261. Технологическая карта ТО станда Ш-514 для демонтажа-монтажа шин.
- 262. Устройство и принцип действия станда Ш-514 для демонтажа-монтажа шин.
- 263. Устройство и принцип действия станда Ш-501 для демонтажа-монтажа шин.
- 264. Устройство и принцип действия станда Ш-513 для демонтажа-монтажа шин.

265. Устройство и принцип действия привода шероховального инструмента 6225.
266. Устройство и принцип действия мульды Ш-117.
267. Отличие мульды Ш116 от мульды Ш-117.
268. Устройство и принцип действия электровулканизатора Ш-113.
269. Устройство и принцип действия электровулканизатора 61347.
270. Устройство и принцип действия борторасширителя Ш-202.
271. Устройство и принцип действия спредера 6184М.
272. Устройство и принцип действия мульды Ш-120.
273. Отличие мульды от электровулканизатора.
274. Устройство и принцип действия пистолета Ш-304 для зашивки шин.
275. Технологическая карта ТО мульды Ш-116.
276. Технологическая карта ТО электровулканизатора Ш-113.
277. Технологическая карта ТО электровулканизатора 6140.
278. Технологическая карта ТО борторасширителя Ш-202.
279. Технологическая карта ТО спредера 6184М.
280. Технологическая карта ТО спредера Ш-203.
281. Технологическая карта ТО спредера Ш-305.
282. Технологическая карта ТО универсальной мульды Ш-116.
283. Технологическая карта ТО универсальной мульды Ш-117.
284. Устройство и принцип действия электровулканизатора Ш112.
285. Устройство стендов Ш-513 и Ш-514 для демонтажа-монтажа шин.
286. Определение понятия «механизация технологических процессов». Частичная и полная механизация, комплексная механизация.
287. Показатели оценки механизации производственных процессов ТО и ТР.
288. Формулы определения уровня и степени механизации.
289. Влияние показателей механизации на показатели технической деятельности АТП.
290. Проектирование оборудования для мойки автомобилей.

291. Гидравлический расчет насосной установки М217 для шланговой мойки автомобилей.
292. Применение водовоздушных распылительных устройств.
293. Проектирование щеточных моечных установок.
294. Особенности выбора моечного оборудования для АТП различной мощности и назначения.
295. Каждосменное обслуживание, профилактический ремонт, первый ремонт, второй ремонт технологического оборудования.
296. Классификация технологического оборудования для составления системы ТО и ремонта.
297. Система ГОСНИТИ ТО и ремонта технологического оборудования.
298. Планирование в АТП работ по ТО и ремонту технологического оборудования.
299. Преимущества и недостатки нецентрализованного и централизованного способов ТО и Р технологического оборудования АТП.
300. Комбинированный способ ТО и Р технологического оборудования АТП.

Выполненная и оформленная контрольная работа сдается на проверку руководителю, выдавшему задание. При положительной оценке работы выносится решение о допуске к защите.

Защита контрольной работы происходит в присутствии руководителя проекта, одного преподавателя как минимум и учащихся. В течение 7...10 мин учащийся кратко излагает содержание выполненной работы. После этого отвечает на вопросы членов комиссии по теме проектирования, например:

1. На какие группы подразделяется технологическое (гаражное) оборудование автотранспортных предприятий?
2. Какое оборудование относится к группе уборочно-моечного?
3. Какое оборудование относится к группе подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного?
4. Какие особенности при эксплуатации имеют электромеханические подъемники?

5. Поясните принцип действия тормозного стенда силового типа?

4. 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 занятий, тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса и вопросы для подготовки к сдаче зачета.

4.1. Вопросы для самоконтроля при подготовке к защите отчетов по лабораторным занятиям.

Лабораторная работа № 1. Обслуживание компрессора гаражного С416М.

1. Поясните устройство и принцип действия компрессора гаражного С416М.

2. Для чего предназначен ресивер?

3. Как осуществляется охлаждение компрессора?

4. Как происходит поддержание в ресивере поршневых компрессоров С415М (С 416 М) необходимого для работы давления в пределах заданных значений и для автоматического включения и выключения двигателя?

5. Перечислите характерные неисправности поршневых компрессоров С415М (С 416 М)?

Лабораторная работа № 2. Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей.

1. Назначение стенда универсального контрольно-испытательного КИ-968-Г0СНИТИ?

2. Какие системы электрооборудования автотракторной техники можно

проверять испытывать на стенде КИ-968?

3. Как производится бесступенчатое регулирование частоты вращения привода испытываемых агрегатов?

4. Для чего предназначен синхронограф?

5. Какие параметры проверяют с помощью мановакуумметра и ИУК?

Лабораторная работа № 3. Оборудование для диагностики и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

1. Назначение стенда КИ-921.

2. Какие параметры контролируют при обкатке и испытании ТНВД на стенде КИ-921?

3. Для чего предназначен стендовый насос высокого давления стенда КИ-921?

4. Для чего предназначен и как устроен счетчик-автомат стенда КИ-921?

5. Методика проверки форсунок и применяемое оборудование?

Лабораторная работа № 4. Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей.

1. Какие методы используются для проверки и регулировки света фар?

2. Какие достоинства и недостатки имеет проверка и регулировка света фар по эталонной схеме?

3. Какой принцип действия имеют современные приборы для проверки и регулировки света фар?

4. Что учитывается при настройке прибора ИПФ-01?

5. Какие внешние световые приборы и по каким параметрам можно проверять и регулировать с помощью прибора ИПФ-01?

Лабораторная работа № 5. Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.

1. Какое оборудование используется для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей?

2. Какие газоанализаторы наибольшую точность и стабильность

показаний?

3. На чем основан принцип действия газоанализаторов инфракрасного принципа действия?

4. Какие достоинства и недостатки имеют газоанализаторы инфракрасного принципа действия?

5. На каких режимах работы производят оценку токсичности отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей автомобилей?

Лабораторная работа № 6. Оборудование для балансировки колес автомобилей.

1. Из-за чего возникает и к чему приводит дисбаланс колес автомобилей?

2. Какие методы и технологии применяются для балансировки колес автомобилей?

3. В чем суть автоматической балансировки колес автотранспортных средств?

4. Какие достоинства и недостатки имеет балансировка колес на балансировочных станках?

5. В чем преимущество финишной балансировки колес автомобилей?

Лабораторная работа № 7. Шиномонтажное оборудование.

1. На какие группы подразделяются шиномонтажные станды по принципу действия?

2. Чем отличаются шиномонтажные станды полуавтоматы от автоматов?

3. Какие типы колес не возможно обслуживать на шиномонтажных стандах полуавтоматах?

4. Чем конструктивно отличаются шиномонтажные станды для колес грузовых автомобилей?

5. Для чего используются пластиковые накладки для монтажной головке и шиномонтажной лопатки?

Лабораторная работа № 8. Шиноремонтное оборудование.

1. Какие почилочные материалы используются для шинремонта?
2. Какие виды ремонта применяются в шинремонта?
3. Перечислите наиболее часто встречающиеся повреждения шин?
4. Что такое вулканизация сырой резины?
5. Для чего применяется мульда?

Лабораторная работа № 9. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.

1. На какие группы подразделяется разборочно-сборочное оборудование по характеру использования?
2. Что относится к группе слесарно-монтажного инструмента?
3. Что относится к оборудованию и приспособлениям для выполнения постовых ремонтных работ?
4. Что относится к оборудованию и приспособлениям для выполнения участковых ремонтных работ?
5. Какое оборудование используется для разборки-сборки агрегатов автомобилей?

4.2. Тесты по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».

1. Укажите правильный вариант ответа.

К какой группе оборудования АТП относится оборудование, используемое только при ТО и ремонте подвижного состава:

- а) оборудование общетехнического назначения;
- б) гаражное или технологическое оборудование;
- в) нестандартизованное оборудование;
- г) уборочно-моечное оборудование.

2. Укажите правильный вариант ответа.

К группе оборудования общетехнического назначения относятся:

- а) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;
- б) подъемно-осмотровое, подъемно-транспортное и специализированное оборудование, используемое для ТО и ремонта автомобилей;
- в) стеллажи, верстаки, тележки и др.;
- г) нестандартизованное оборудование.

3. Укажите правильный вариант ответа.

К группе технологического (гаражного) оборудования относятся:

- а) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;
- б) подъемно-осмотровое, подъемно-транспортное и специализированное оборудование, используемое для ТО и ремонта автомобилей.
- в) стеллажи, верстаки, тележки и др.;
- г) нестандартизованное оборудование.

4. Укажите правильный вариант ответа.

К какой группе относится универсальное оборудование, применяемое в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и на автомобильном транспорте:

- а) оборудование общетехнического назначения;
- б) гаражное или технологическое оборудование;
- в) нестандартизованное оборудование;
- г) уборочно-моечное оборудование.

5. Укажите правильный вариант ответа.

Какая группа оборудования и устройств обеспечивает при ТО и ТР удобный доступ к агрегатам, механизмам и деталям, расположенным снизу и сбоку автомобиля?

- а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;
- б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;
- в) специализированное оборудование, предназначенное для выполнения операций ТО;
- г) специализированное оборудование, предназначенное для выполнения операций ТР.

6. Укажите правильный вариант ответа.

К группе специализированного технологического оборудования, предназначенного для выполнения технологических операций ТО относятся:

- а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;
- б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;
- в) оборудование разборочно-сборочное, слесарно-механическое, кузнечное, сварочное, медницкое, кузовное, шиномонтажное, вулканизационное и для ремонта систем питания;
- г) оборудование для выполнения уборочно-моечных, крепежных, смазочно-заправочных, диагностических и регулировочных операций.

7. Укажите правильный вариант ответа.

К группе специализированного технологического оборудования, предназначенного для выполнения технологических операций ТР относятся:

- а) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;

б) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

в) оборудование разборочно-сборочное, слесарно-механическое, кузнечное, сварочное, медницкое, кузовное, шиномонтажное, вулканизационное и для ремонта систем питания;

г) оборудование для выполнения уборочно-моечных, крепежных, смазочно-заправочных, диагностических и регулировочных операций.

8. Укажите правильный вариант ответа.

К подъемно-осмотровому оборудованию относятся:

а) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;

б) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;

в) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;

г) стеллажи, верстаки, тележки и др.

9. Укажите правильный вариант ответа.

Какое универсальное осмотровое устройство обеспечивает одновременный фронт работ снизу, сбоку и сверху автомобиля?

а) осмотровые канавы;

б) подъемники;

в) домкраты;

г) гаражные опрокидыватели.

10. Выберите варианты правильных ответов.

По устройству узкие осмотровые канавы подразделяются на:

а) канавы с колеем мостом;

б) канавы с вывешиванием колес;

- в) междоколейные;
- г) боковые.

11. Широкие канавы с колейным мостом позволяют обслуживать?

- а) только легковые автомобили;
- б) только грузовые автомобили и автобусы;
- в) только те автомобили (группу автомобилей), ширина колеи которых примерно равна колее моста;
- г) любые типы подвижного состава.

12. Для безопасного заезда автомобиля канавы сбоку обрамляются?

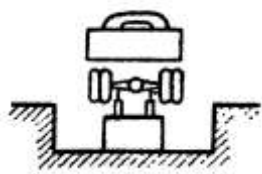
- а) упорами;
- б) ребордами;
- в) отбойниками;
- г) перилами.

13. На осмотровой канаве отбойник предназначен для:

- а) безопасного перемещения автомобиля вдоль канавы;
- б) выравнивания направления колес;
- в) фиксации конечного положения автомобиля;
- г) вывешивания автомобиля.

14. Укажите правильный вариант ответа.

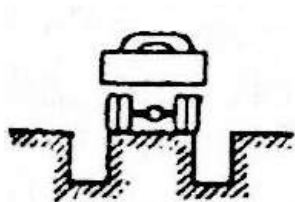
Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



- а) междоколейная;
- б) боковая;
- в) с колейным мостом;
- г) с вывешиванием колес.

15. Укажите правильный вариант ответа.

Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



- а) междоколейная;
- б) боковая;
- в) с колейным мостом;
- г) с вывешиванием колес.

16. Укажите правильный вариант ответа.

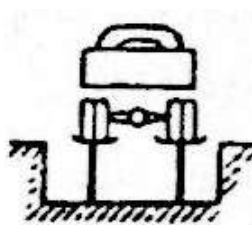
Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



- а) междоколейная;
- б) боковая;
- в) с колейным мостом;
- г) с вывешиванием колес.

17. Укажите правильный вариант ответа.

Какого типа осмотровая канава изображена на рисунке?



- а) междоколейная;
- б) боковая;
- в) с колейным мостом;
- г) с вывешиванием колес.

18. Укажите правильный вариант ответа.

Осмотровые канавы должны вентилироваться и обогреваться притоком теплого воздуха температурой, °С:

- а) 10...15;
- б) 16...25;
- в) 26...30;
- г) 31...35.

19. Направляющие реборды могут быть металлическими и железобетонными высотой не более:

- а) 5 см;
- б) 10 см;
- в) 15 см;
- г) 20 см.

20. Длина осмотровой канавы должна быть больше длины автомобиля на:

- а) 0,2...0,5 м;
- б) 0,5...0,8 м;
- в) 0,8...1,1 м;
- г) 1,1...1,4 м.

21. Глубина осмотровой канавы с учетом дорожного просвета автомобиля должна быть для легковых автомобилей:

- а) 1,1...1,2 м;
- б) 1,2...1,3 м;
- в) 1,3...1,4 м;
- г) 1,4...1,5 м.

22. Глубина осмотровой канавы с учетом дорожного просвета автомобиля должна быть для грузовых автомобилей и автобусов:

- а) 1,1...1,2 м;
- б) 1,2...1,3 м;
- в) 1,3...1,4 м;
- г) 1,4...1,5 м.

23. Траншеи, соединяющие параллельные узкие канавы, должны ограждаться перилами высотой не менее:

- а) 0,7 м;
- б) 0,8 м;

в) 0,9 м;

г) 1,0 м.

24. Ширина узких осмотровых канав с металлическими ребордами должна быть не более:

а) 0,8 м;

б) 0,9 м;

в) 1,1 м;

г) 2,0 м.

25. В нишах стен осмотровых канав (узких, широких) устанавливаются низковольтные светильники напряжением:

а) до 12 В;

б) до 24 В;

в) до 36 В;

г) до 42 В.

26. В нишах стен каких осмотровых канав допускается устанавливать люминесцентные светильники с напряжением 220 В?

а) любых;

б) узких;

в) широких;

г) сухих, облицованных плиткой.

27. Укажите варианты неправильных ответов.

По числу стоек (плунжеров) напольные подъемники могут быть:

а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5; е) 6; ж) 7; з) 8-стоечные.

28. Укажите варианты правильных ответов.

Канавные гидравлические и электромеханические подъемники по числу стоек (плунжеров) могут быть:

а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5; е) 6; ж) 7; з) 8-стоечные.

29. Укажите вариант правильного ответа.

Для снятия передних и задних мостов автомобилей, двигателей, коробок передач и других агрегатов удобно использовать подъемники:

- а) двухстоечные;
- б) трехстоечные;
- в) четырехстоечные;
- г) шестистоечные.

30. Укажите правильный вариант ответа.

Подъемники какого типа позволяют проводить работы одновременно на трех уровнях (под автомобилем, сбоку и сверху автомобиля)?

- а) двухстоечные с поворотными подхватами;
- б) четырехстоечные платформенные;
- в) четырехстоечные балконные;
- г) ножничные.

31. Выберите варианты правильных ответов.

Электромеханические подъемники типа «подъемник-комплект передвижных стоек» предназначены для подъема:

- а) легковых автомобилей;
- б) микроавтобусов;
- в) грузовых автомобилей;
- г) автобусов.

32. Укажите варианты правильных ответов.

Безопасность работы на напольном двухстоечном электромеханическом подъемнике для легковых автомобилей и микроавтобусов обеспечивается:

- а) подхватами;
- б) концевыми выключателями;
- в) каретками;
- г) стальными страхующими гайками.

33. Укажите варианты неправильных ответов.

В электромеханических подъемниках основным видом механической передачи для преобразования вращательного движения в поступательное является:

- а) ременная;
- б) винтовая;
- в) цепная;
- г) тросовая.

34. Укажите правильный вариант ответа:

Основным видом отказа передачи винт-гайка скольжения является:

- а) заклинивание электродвигателя привода;
- б) изнашивание витков резьбы винтовой пары;
- в) разрушение подхватов;
- г) прогиб и разрушение ходового винта.

35. Укажите правильный вариант ответа:

Возможным видом отказа передачи винт-гайка скольжения является:

- а) заклинивание привода;
- б) разрушение подхватов;
- в) потеря устойчивости длинных сжатых винтов;
- г) прогиб и разрушение ходового винта.

36. Укажите правильный вариант ответа:

Основным недостатком механической передачи винт-гайка является:

- а) небольшая грузоподъемность;
- б) малые передаточные отношения;
- в) низкий к.п.д.;
- г) склонность к заеданию.

37. Укажите варианты правильных ответов.

В электромеханических подъемниках используются пары материалов ходовой винт–грузовая гайка:

- а) сталь-сталь;
- б) сталь-чугун;
- в) чугун-чугун;
- г) сталь-бронза.

38. Укажите правильный вариант ответа:

В электромеханическом подъемнике с механической передачей винт-гайка наиболее интенсивно изнашивается:

- а) грузовая гайка;
- б) ходовой винт;
- в) промежуточная передача;
- г) поворотные подхваты.

39. Укажите правильный вариант ответа.

Эстакады представляют собой колейный мост, расположенный выше уровня пола на:

- а) 0,1...0,3 м;
- б) 0,4...0,6 м;
- в) 0,7...1,4 м;
- г) 1,5...2,0 м.

40. Укажите правильный вариант ответа.

Угол наклона ramпы эстакады для въезда и съезда автомобиля должен быть:

- а) 5...10°; б) 10...15°; в) 15...20°; г) 20...25°.

41. Укажите правильный вариант ответа.

Опрокидыватели предназначены для наклона автомобиля:

- а) в продольной плоскости на угол до 60°;
б) в поперечной плоскости на угол до 60°;
в) в продольной плоскости на угол до 90°;
г) в поперечной плоскости на угол до 90°.

42. Укажите правильный вариант ответа.

Опрокидыватели предназначены для обслуживания автомобилей массой:

- а) 1000...3000 кг; б) 3000...5000 кг; в) 5000...7000 кг; г) 7000...9000 кг.

43. Выберите варианты правильных ответов.

При обслуживании автомобиля на опрокидывателе «опрокидывание» производят в сторону, противоположную:

- а) от решетки радиатора; б) от горловины топливного бака; в) от маслозаливной горловины; г) от места расположения аккумулятора.

44. Укажите правильный вариант ответа.

Перед «опрокидыванием» на опрокидывателе с автомобиля необходимо снять:

- а) колеса; б) двигатель; в) аккумулятор; г) зеркала заднего вида.

45. Укажите правильный вариант ответа.

Для уборки салонов легковых автомобилей и автобусов применяют:

- а) передвижные однопостовые моечные установки;
- б) стационарные щеточные моечные установки;
- в) переносные пылесосы для сухой и влажной уборки;
- г) передвижные струйные моечные установки.

46. Укажите правильный вариант ответа.

Основным условием качественной мойки автомобилей струйным способом является:

- а) $P_d \leq F_z$; б) $P_d \geq F_z$; в) $P_p \geq P_n$; г) $P_p \leq P_n$.

где: P_d – гидродинамическое давление моющей жидкости, Н/м; F_z – сила сцепления частиц загрязнений, Н/м; P_p – рабочее давление моющей жидкости, Па; P_n – давление, развиваемое насосной установкой, Па.

47. Выберите варианты правильных ответов.

Для повышения качества мойки автомобилей на установках струйного типа используются следующие способы:

- а) увеличение расхода моющей жидкости;
- б) повышение величины рабочего давления моющей жидкости;
- в) увеличение длины струи моющей жидкости;
- г) уменьшение поверхностного натяжения моющей жидкости.

48. Укажите правильный вариант ответа.

Уменьшения поверхностного натяжения моющей жидкости добиваются путем:

- а) повышения рабочего давления моющей жидкости;
- б) снижения температуры моющего раствора;
- в) применения синтетических моющих средств (СМС) с поверхностно-активными веществами (ПАВ);

г) увеличения диаметра отверстия насадки.

49. Укажите правильный вариант ответа.

Показатель «звенности» (z) технологического оборудования может принимать максимальное значение равное:

- а) $z = 3$; б) $z = 3,5$; в) $z = 4$; г) $z = 5$.

50. Укажите правильный вариант ответа.

Для АТП максимальное значение показателя «звенности» (z) технологического оборудования может составлять:

- а) $z = 3$; б) $z = 3,5$; в) $z = 4$; г) $z = 5$.

51. Укажите правильный вариант ответа.

Уровень (V_a) механизации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей на АТП определяется по формуле:

а) $V_a = \frac{T_m^{TO,TP}}{T_o^{TO,TP}}$ б) $V_a = \frac{T_o^{TO,TP}}{T_m^{TO,TP}}$ в) $V_a = \frac{M}{4H}$ г) $V_a = \frac{4H}{M}$

где: $T_m^{TO,TP}$ - суммарная трудоемкость механизированных операций ТО и ТР, чел.-мин.; $T_o^{TO,TP}$ - общая трудоемкость всех операций технологического процесса ТО и ТР, чел.-мин.; M - показатель механизации; H - общее количество операций технологического процесса.

52. Укажите правильный вариант ответа.

На операциях предварительного смачивания и окончательного ополаскивания после мойки поверхности автомобиля используются насадки с профилем поперечного сечения:

- а) цилиндрическим; б) коническим; в) коноидальным; г) щелевидным.

53. Укажите правильный вариант ответа.

Перепад температуры (град.) поверхности автомобиля и моющей жидкости не должен превышать:

- а) 8...10; б) 10...15; в) 18...20; г) 20...25.

54. Укажите правильный вариант ответа.

В струйных моечных установках мойка автомобилей осуществляется струями давлением:

- а) 0,1...0,3 МПа; б) 0,3...0,6 МПа; в) 0,6...1,0 МПа; г) 1,0...3,0 МПа и более.

55. Укажите правильный вариант ответа.

При мойке автомобилей на щеточных моечных установках моющая жидкость подается под давлением:

- а) 0,2...0,6 МПа; б) 0,6...1,0 МПа; в) 1,0...1,4 МПа; г) 1,4...1,8 МПа.

56. Выберите варианты правильных ответов.

Применение установок струйного типа в наибольшей степени оправдано для мойки:

- а) легковых автомобилей;
- б) автобусов;
- в) грузовых автомобилей;
- г) специализированного подвижного состава.

57. Выберите варианты правильных ответов.

Основными недостатками моечных установок струйного типа являются:

- а) затруднение перемещения автомобиля на мойке;
- б) невысокое качество мойки;
- в) сложность подвода электроэнергии к рабочим органам;

г) большой расход моющей жидкости и электроэнергии.

58. Выберите варианты правильных ответов.

Основными нормативно-техническими документами регламентирующими перечень, количество и марки основного технологического (гаражного) оборудования применяемого в системе автотранспорта России являются:

- а) Положение о ТО и ремонте подвижного состава АТП;
- б) Система планово-предупредительного ремонта технологического оборудования;
- в) Номенклатурный каталог гаражного оборудования;
- г) Табель технологического оборудования АТП.

59. Укажите правильный вариант ответа.

Для подачи жидких моторных масел используется смазочно-заправочное оборудование:

- а) низкого давления (до 2,5 МПа);
- б) среднего давления (5...10 МПа);
- в) высоко давления (15...40 МПа).
- г) свыше 40 МПа.

60. Укажите правильный вариант ответа.

Для подачи жидких трансмиссионных масел используется смазочно-заправочное оборудование:

- а) низкого давления (до 2,5 МПа);
- б) среднего давления (5...10 МПа);
- в) высоко давления (15...40 МПа).
- г) свыше 40 МПа.

61. Укажите правильный вариант ответа.

Для раздачи консистентных смазок используется смазочно-заправочное оборудование:

- а) низкого давления (до 2,5 МПа);
- б) среднего давления (5...10 МПа);
- в) высоко давления (15...40 МПа);
- г) свыше 40 МПа.

62. Укажите правильный вариант ответа.

Для раздачи консистентных смазок используются:

- а) маслораздаточные установки;
- б) маслораздаточные колонки;
- в) воздухораздаточные колонки;
- г) солидолонагнетатели.

63. Укажите правильный вариант ответа.

Применение гаражных конвейеров нецелесообразно при организации работ:

- а) ЕО; б) ТО-1; в) ТО-2; г) ТР.

64. Выберите варианты правильных ответов.

В планово-предупредительной системе ТО и ремонта технологического оборудования применяются следующие виды технического обслуживания:

- а) ежедневное обслуживание (ЕО);
- б) плановый осмотр (О);
- в) первое техническое обслуживание (ТО-1);
- г) второе техническое обслуживание (ТО-2).

65. Укажите правильный вариант ответа.

В планово-предупредительной системе ТО и ремонта структура ремонтного цикла технологического оборудования симметрична, как правило, относительно:

- а) сезонного обслуживания (СО);
- б) текущего ремонта (Т);
- в) среднего ремонта (С);
- г) капитального ремонта (К).

66. Укажите правильный вариант ответа.

В планово-предупредительной системе ТО и ремонта технологического оборудования необязательным видом технического обслуживания является:

- а) ежедневное обслуживание (ЕО);
- б) плановый осмотр (О);
- в) межремонтное обслуживание (МО);
- г) сезонное обслуживание (СО).

67. Укажите правильный вариант ответа.

Сложность выполнения ремонта технологического оборудования оценивается:

- а) межосмотровым периодом;
- б) межремонтным периодом;
- в) ремонтным циклом;
- г) категорией сложности ремонта.

68. Укажите правильный вариант ответа.

Категория сложности ремонта технологического оборудования (ремонтосложность) показывает сложность выполнения капитального ремонта данного вида оборудования в сравнении с:

- а) периодичностью осмотров;
- б) периодичностью ремонтов;
- в) одной условной ремонтной единицей;
- г) структурой ремонтного цикла.

69. Укажите правильный вариант ответа.

В качестве одной условной ремонтной единицы в планово-предупредительной системе ТО и ремонта технологического оборудования принято значение 0,1 трудоемкости капитального ремонта наиболее распространенного:

- а) сварочного оборудования;
- б) сверлильного станка;
- в) токарно-винторезного станка;
- г) фрезерного станка.

70. Укажите правильный вариант ответа.

С целью планирования количества, сроков и периодичности выполнения видов ТО и ремонта технологического оборудования в планируемом периоде составляются:

- а) ремонтный цикл;
- б) структура ремонтного цикла;
- в) межремонтный период;
- г) план график осмотров и ремонтов.

71. Укажите правильный вариант ответа.

Общее (комплексное) диагностирование Д1 проводится с целью:

- а) оценки параметров при подготовке автомобиля к ремонту;
- б) оценки параметров, обеспечивающих безопасность движения автомобиля;
- в) оценки параметров, характеризующих тягово-экономические свойства автомобиля;
- г) экспресс диагностирования.

72. Укажите правильный вариант ответа.

Поэлементное (углубленное) диагностирование Д2 проводится с целью:

- а) оценки параметров при подготовке автомобиля к ремонту;
- б) оценки параметров, обеспечивающих безопасность движения автомобиля;
- в) оценки параметров, характеризующих тягово-экономические свойства автомобиля;
- г) экспресс диагностирования.

73. Укажите правильный вариант ответа.

Процесс определения технического состояния объекта без его разборки, по внешним признакам путем измерения величин, характеризующих его состояние и сопоставления их с нормативами это:

- а) техническое обслуживание;
- б) техническая диагностика;
- в) диагностирование;
- г) дефектация.

74. Укажите правильный вариант ответа.

Диагностирование технического состояния автомобиля по параметрам рабочих процессов производится:

- а) при ходовых испытаниях;
- б) при стендовых испытаниях;
- в) при работе без нагрузки;
- г) у неработающих механизмов.

75. Укажите правильный вариант ответа.

Диагностирование технического состояния автомобиля по структурным параметрам производится:

- а) при ходовых испытаниях;
- б) при движении автомобиля;
- в) при условиях близких к эксплуатационным;

г) у неработающих механизмов.

76. Укажите правильный вариант ответа.

Оценка токсичности отработавших газов бензиновых двигателей производится с помощью:

- а) катализаторов;
- б) осушителей;
- в) газоанализаторов;
- г) дымомеров.

77. Укажите правильный вариант ответа.

Оценка токсичности отработавших газов дизельных двигателей производится с помощью:

- а) катализаторов;
- б) осушителей;
- в) газоанализаторов;
- г) дымомеров.

78. Выберите варианты правильных ответов.

Основными нормируемыми параметрами дымности отработавших газов дизелей являются:

- а) содержание CO;
- б) содержание C_xH_y ;
- в) натуральный показатель ослабления светового потока (K);
- г) коэффициент ослабления светового потока (N).

79. Выберите варианты правильных ответов.

Основными нормируемыми параметрами токсичности отработавших газов бензиновых двигателей являются:

- а) содержание CO;

- б) содержание C_xH_y ;
- в) натуральный показатель ослабления светового потока (K);
- г) коэффициент ослабления светового потока (N).

80. Укажите правильный вариант ответа.

В настоящее время наиболее распространенным типом являются газоанализаторы:

- а) каталитического дожигания;
- б) различной теплопроводности;
- в) инфракрасного принципа действия;
- г) работающие по методу газовой хроматографии.

81. Укажите правильный вариант ответа.

Наиболее достоверные и стабильные показания дают газоанализаторы:

- а) каталитического дожигания;
- б) различной теплопроводности;
- в) инфракрасного принципа действия;
- г) работающие по методу газовой хроматографии.

82. Выберите варианты правильных ответов.

Содержание оксида углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей определяют при следующих режимах работы двигателя:

- а) на холостом ходу при минимальной частоте вращения коленвала;
- б) на холостом ходу при повышенной частоте вращения коленвала ($2000 \dots 0,8n_{\text{ном}}$, мин^{-1});
- в) свободное ускорение;
- г) максимальная частота вращения.

83. Выберите варианты правильных ответов.

Оценка токсичности отработавших газов автомобилей с дизелями производится при следующих режимах работы двигателя:

- а) на холостом ходу при минимальной частоте вращения коленвала;
- б) на холостом ходу при повышенной частоте вращения коленвала ($2000 \dots 0,8n_{\text{ном}}$, мин⁻¹);
- в) свободное ускорение;
- г) максимальная частота вращения.

84. Укажите правильный вариант ответа.

Наличие дисбаланса колеса при балансировке на стационарном стенде устраняется:

- а) удалением избыточной массы с колеса;
- б) заменой диска;
- в) балансировочными грузиками;
- г) заменой шины.

85. Укажите правильный вариант ответа.

Наименьшая масса балансировочных грузиков для устранения дисбаланса колес составляет:

- а) 1 г;
- б) 3 г;
- в) 5 г;
- г) 7 г.

86. Укажите правильный вариант ответа.

Промышленностью для балансировки колес автомобилей выпускаются балансировочные грузики с шагом массы:

- а) 5 г;
- б) 10 г;
- в) 15 г;

г) 20 г.

87. Укажите правильный вариант ответа.

При балансировке колес автомобилей наличие дисбаланса устраняется балансировочными грузиками, закрепляемыми на закраинах обода:

- а) с внутренней стороны;
- б) с внешней стороны;
- в) равномерно с внутренней и внешней стороны;
- г) с внутренней и внешней стороны в наиболее легких частях колеса.

88. Укажите неправильный вариант ответа.

Для балансировки колес автомобилей применяются следующие методы:

- а) автоматическая балансировка колеса в процессе движения - внутренняя балансировка колеса балансировочным порошком или бисером;
- б) балансировка снятых колес легкового, грузового и мотоциклетного автотранспорта на балансировочных станках (со снятием с автомобиля);
- в) финишная балансировка- балансировка колеса на оси автомобиля (без снятия);
- г) балансировка путем закачки во внутрь шины азота.

89. Выберите варианты правильных ответов.

В современных балансировочных станках используются следующие способы определения места дисбаланса колеса:

- а) визуально;
- б) стробоскопический эффект (импульсная лампа);
- в) фотоэлектронный эффект (фотоэлектронный датчик);
- г) инфракрасный датчик.

90. Выберите варианты правильных ответов.

Балансировка колес легковых автомобилей производится при проведении:

- а) ежедневного обслуживания;
- б) шиномонтажных работ;
- в) очередного ТО-2;
- г) текущего ремонта.

91. Выберите варианты правильных ответов.

Основными недостатками стационарных балансировочных станков для балансировки снятых колес являются:

- а) низкая точность и стабильность показаний;
- б) необходимость снятия колес и как следствие увеличение трудоемкости работ;
- в) влияние субъективного фактора на диагностические параметры;
- г) не учитывается возможная несбалансированность тормозного барабана (диска) и ступицы.

92. Укажите правильный вариант ответа.

Основным диагностическим параметром при оценке технического состояния тормозной системы автомобиля на стационарном тормозном стенде является:

- а) сопротивление движению P_f ;
- б) выбег S_e ;
- в) касательная тормозная сила P_r ;
- г) время замедления t_3 .

93. Укажите правильный вариант ответа.

Основным диагностическим параметром при оценке технического состояния ходовой части автомобиля на стационарном роликовом стенде силового типа является:

- а) угол схождения колес ε ;
- б) углы наклона оси поворота колеса в продольной и поперечной плоскости α и γ ;
- в) выбег S_{ε} ;
- г) сила бокового увода колеса P_{ε} .

94. Укажите правильный вариант ответа.

Конструкция опорно-приводного устройства барабанного тормозного стенда силового типа отличается наличием:

- а) подвижной опорной площадки;
- б) фиксирующих устройств;
- в) балансирного мотор-редуктора;
- г) маховиков.

95. Укажите правильный вариант ответа.

Наиболее достоверную диагностическую информацию получают при диагностировании тормозных свойств автомобилей на стендах:

- а) силовых платформенных;
- б) платформенных инерционных;
- в) силовых роликовых;
- г) инерционных роликовых.

96. Выберите варианты правильных ответов.

На роликовых инерционных тормозных стендах измеряют следующие диагностические параметры:

- а) выбег S_{ε} ;
- б) тормозной путь S_m ;
- в) касательную тормозную силу P_{τ} ;
- г) замедление j_z .

97. Укажите правильный вариант ответа.

На стационарных тягово-экономических стендах инерционного типа реализуется следующий режим диагностирования:

- а) скоростной;
- б) нагрузочный;
- в) принудительной прокрутки колес и трансмиссии;
- г) максимальной тяговой силы.

98. Укажите правильный вариант ответа.

На стационарных тягово-экономических стендах силового типа реализуется следующий режим диагностирования:

- а) скоростной;
- б) нагрузочный;
- в) принудительной прокрутки колес и трансмиссии;
- г) максимальной тяговой силы.

99. Укажите правильный вариант ответа.

Для контроля и восстановления геометрии основания кузова автомобиля и его элементов применяют:

- а) спредер;
- б) мульту;
- в) стапель;
- г) борторасширитель.

100. Укажите правильный вариант ответа.

Напольная система для восстановления рамы и геометрии кузова автомобиля, позволяющая выправлять [кузов](#) до нормативных параметров путем приложения разнонаправленных усилий:

- а) спредер;
- б) рихтовочное механическое приспособление;
- в) набор инструментов и приспособлений для правки кузова;

г) стапель.

4.3. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»:

1. Классификация технологического оборудования АТП.
2. Классификация и характеристики осмотрового оборудования.
3. Классификация и характеристики подъемников.
4. Классификация и характеристики конвейеров.
5. Технологический процесс очистных и уборочно-моечных работ.
6. Классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
7. Методы и способы очистки автотранспортных средств.
8. Конструктивные особенности струйных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
9. Конструктивные особенности щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
10. Конструктивные особенности комбинированных струйно-щеточных моечных установок. Виды рабочих и исполнительных органов.
11. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация и характеристики.
12. Альтернативные способы очистки автотранспортных средств.
13. Эффективность применения моечного оборудования. Пути совершенствования оборудования и технологии мойки автомобилей.
14. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических работ.
15. Виды, параметры и методы диагностирования.
16. Параметры диагностирования состояния тормозов.
17. Классификация и характеристики тормозных стендов.
18. Площадочные и ленточные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.

19. Силовые и инерционные барабанные тормозные стенды. Конструкция рабочих и исполнительных органов.

20. Классификация и характеристики стендов тяговых качеств. Методы диагностирования тягово-экономических показателей.

21. Устройство и конструктивные особенности стендов тяговых качеств. Виды рабочих и исполнительных органов.

22. Классификация и характеристики стендов для диагностирования технического состояния ходовой части. Параметры диагностирования установки колес.

23. Статические устройства и площадочные стенды для контроля установки управляемых колес.

24. Барабанные стенды для контроля установки и состояния управляемых колес.

25. Классификация и характеристики средств балансировки колес.

26. Стенды для балансировки колес на автомобиле.

27. Стенды для балансировки снятых колес.

28. Классификация и характеристики газоанализаторов. Методы измерения токсичности отработавших газов.

29. Газоанализаторы, основанные на различной теплопроводности и каталитическом дожигании отработавших газов.

30. Инфракрасные газоанализаторы. Измерение дымности отработавших газов.

31. Классификация и характеристики смазочно-заправочного оборудования и его элементов.

32. Оборудование для подачи жидких масел.

33. Оборудование для подачи консистентных смазок.

34. Классификация, характеристики и конструктивные особенности оборудования для демонтажа и монтажа шин.

35. Особенности эксплуатации, ТО и ремонта автомобильных шин. Ремонт камер и покрышек.

36. Расчет потребности и выбор технологического оборудования.
37. Цель и значение научно-технического прогресса, и необходимость ремонтных служб. Задачи и пути совершенствования авторемонтного производства.
38. Комплексная механизация и автоматизация технологических процессов авторемонтного производства. Основные положения, термины и определения.
39. Сущность и состав средств технологического оснащения механизации и автоматизации авторемонтного производства.
40. Необходимость, целесообразность и эффективность комплексной механизации и частичной автоматизации.
41. Количественные показатели механизации и автоматизации. Уровень механизации и автоматизации ремонтных работ. Техничко-экономический эффект механизации и автоматизации.
42. Система метрологического обеспечения автомобильного транспорта.
43. Система ТО и ТР технологического оборудования.
44. Виды ТО и ремонта технологического оборудования.
45. Расчет режимов ТО и ремонта: периодичности, трудоемкости, срока службы и расхода запасных частей.
46. Техническая документация системы обслуживания, планирование и учет.
47. Организационная структура технической службы АТП. Назначение и организация службы главного механика.
48. Организация производственного процесса ТО и ремонта на АТП.
49. Централизованная система организации ТО и ремонта технологического оборудования.
50. Расчет объемов работ по ТО и ремонту и количества обслуживающего персонала.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература:

1. Бортников С.П. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / С.П. Бортников. – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 74 с.
2. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие / В.А. Першин [и др.]. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 413 с.
3. Сарбаев В.И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. Коноплев. – М.: МГИУ, 2006. – 284 с.

Дополнительная литература:

1. Власов Ю. А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебное пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск: Изд-во Томск. архит. - строит. ун-та, 2004. – 277 с.
2. Кудрин А.И. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Текст лекций.- Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. – 123 с.
3. Кузнецов, Е. С. Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Е. С. Кузнецов, А. П. Болдин, В. М. Власов и др. – М. : Наука, 2001. – 535 с.
4. Новиков А.М. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: задания и методические указания по выполнению контрольной работы. – Чебоксары: ЧГСХА, 2014. – 25 с.

Интернет-ресурсы:

13. <http://www.garo.ru> («Гарокомплект» - оборудование для автосервиса и гаражное оборудование).
14. <http://www.novgaro.ru> (Группа компаний ГАРО - оборудование для автосервиса и технического контроля автомобилей).
15. <http://www.gost.ru/> (Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии).
16. <http://www.teh-avto.ru> («Техавто» - автосервисное оборудование).
17. <http://www.engtech.ru/> («ИНЖТЕХсервис» – комплекс оборудования для авторемонта).
18. <http://www.technosouz.ru> («ТЕХНОСОЮЗ» - автосервисное оборудование для СТО).
19. <http://www.sivik.ru> (Компания «Сивик» - автосервисное оборудование для СТО).
20. <http://www.technocar.ru> («Техно Вектор» - оборудование для автосервиса).
21. <http://arteg.ru/> («Артег» - шиномонтажное и автосервисное оборудование).
22. <http://www.technoservice.ru/> (Группа компаний «ТЕХНОСЕРВИС» - оборудование для автосервиса).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторные работы являются важной частью подготовки высококвалифицированных специалистов, способствуют закреплению обучающимися теоретических знаний и приобретению практических навыков в проведении технологических операций.

Каждая лабораторная работа выполняется на подготовленном рабочем месте. Перед выполнением работы студент должен изучить теоретический материал по теме работы.

Выполнение работы следует начинать с изучения методических указаний и проверки наличия необходимого оборудования.

В процессе выполнения задания необходимо: соблюдать правила охраны труда; неуклонно придерживаться методики проведения работы и выполнять инструктивные указания преподавателя.

Лабораторная работа №1. Обслуживание компрессора гаражного С415М.

Цель работы: 1. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания компрессора гаражного С-415М.

2. Получение навыков в обслуживании и поисках неисправностей компрессора гаражного С-415М.

Задание: 1. Изучить правила безопасности при работе на компрессоре гаражном С-415М.

2. Изучить устройство и принцип действия основных узлов компрессора гаражного С-415М.

3. Проверить техническое состояние и при необходимости произвести поиск неисправностей компрессора гаражного С-415М.

4. Составить технологическую карту технического обслуживания компрессора гаражного С-415М.

Оснащение рабочего места: компрессор гаражный стационарный С-415М, набор инструментов, мультиметр цифровой.

Контрольные вопросы:

1. Поясните устройство и принцип действия компрессора гаражного С415М.

2. Для чего предназначен ресивер?

3. Как осуществляется охлаждение компрессора?

4. Как происходит поддержание в ресивере поршневых компрессоров С415М (С 416 М) необходимого для работы давления в пределах заданных значений и для автоматического включения и выключения двигателя?

5. Перечислите характерные неисправности поршневых компрессоров С415М (С 416 М)?

Лабораторная работа №2. Оборудование для ТО и ремонта электрооборудования автомобилей.

Цель работы: 1. Изучение технологии и оборудования для диагностики технического состояния и ремонта электрооборудования автомобилей.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания стенда универсального контрольно-испытательного КИ-968-ГОСНИТИ.

3. Получение навыков диагностирования технического состояния и ремонта электрооборудования автомобилей.

Задание: 1. Изучить особенности технологии диагностики технического состояния и ремонта электрооборудования автомобилей.

2. Изучить устройство и принцип действия основных элементов стенда универсального контрольно-испытательного КИ-968-ГОСНИТИ.

3. С помощью стенда универсального контрольно-испытательного КИ-

968-ГОСНИТИ проверить техническое состояние и при необходимости произвести регулировку агрегата электрооборудования автомобиля (по заданию).

4. Составить технологическую карту технического обслуживания стенда универсального контрольно-испытательного КИ-968-ГОСНИТИ.

Оснащение рабочего места: стенд универсальный контрольно-испытательный КИ-968-ГОСНИТИ, агрегаты электрооборудования автомобилей (генератор, стартер, прерыватель-распределитель, магнето, катушка зажигания), набор инструментов, прибор для проверки замкнутого состояния контактов прерывателя-распределителя, мультиметр цифровой DT-838.

Контрольные вопросы:

1. Назначение стенда универсального контрольно-испытательного КИ-968-ГОСНИТИ?
2. Какие системы электрооборудования автотракторной техники можно проверять испытывать на стенде КИ-968?
3. Как производится бесступенчатое регулирование частоты вращения привода испытуемых агрегатов?
4. Для чего предназначен синхронограф?
5. Какие параметры проверяют с помощью мановакуумметра и ИУК?

Лабораторная работа №3. Оборудование для диагностики светотехнических приборов автомобилей.

Цель работы: 1. Изучение методики проверки технического состояния и регулировки внешних световых приборов транспортных средств.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания измерителя параметров света фар автотранспортных средств ИПФ-01.

3. Получение навыков проверки технического состояния и регулировки внешних световых приборов транспортных средств.

Задание: 1. Изучить методику проверки технического состояния и регулировки внешних световых приборов транспортных средств.

2. Изучить устройство и принцип действия измерителя параметров света фар автотранспортных средств ИПФ-01.

3. Проверить и при необходимости произвести регулировку внешних световых приборов транспортного средства (по заданию).

4. Составить технологическую карту технического обслуживания измерителя параметров света фар автотранспортных средств ИПФ-01.

Оснащение рабочего места: измеритель параметров света фар автотранспортных средств ИПФ-01 с комплектом приспособлений, внешние световые приборы автомобиля, мультиметр цифровой, набор инструментов.

Контрольные вопросы:

1. Какие методы используются для проверки и регулировки света фар?
2. Какие достоинства и недостатки имеет проверка и регулировка света фар по эталонной схеме?
3. Какой принцип действия имеют современные приборы для проверки и регулировки света фар?
4. Что учитывается при настройке прибора ИПФ-01?
5. Какие внешние световые приборы и по каким параметрам можно проверять и регулировать с помощью прибора ИПФ-01?

Лабораторная работа №4. Оборудование для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей.

Цель работы: 1. Изучение методик анализа отработавших газов ДВС транспортных средств.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания газоанализатора многокомпонентного Автотест-01.04П.

3. Получение навыков анализа отработавших газов ДВС транспортных средств.

Задание: 1. Изучить методики анализа отработавших газов ДВС

транспортных средств.

2. Изучить устройство и принцип действия газоанализатора многокомпонентного Автотест-01.04П.

3. Произвести анализ отработавших газов двигателя транспортного средства (по заданию).

4. Составить технологическую карту технического обслуживания газоанализатора многокомпонентного Автотест-01.04П.

Оснащение рабочего места: газоанализатор многокомпонентный Автотест-01.04П с комплектом приспособлений, транспортное средство, мультиметр цифровой, набор инструментов.

Контрольные вопросы:

1. Какое оборудование используется для оценки токсичности отработавших газов двигателей автомобилей?

2. Какие газоанализаторы наибольшую точность и стабильность показаний?

3. На чем основан принцип действия газоанализаторов инфракрасного принципа действия?

4. Какие достоинства и недостатки имеют газоанализаторы инфракрасного принципа действия?

5. На каких режимах работы производят оценку токсичности отработавших газов бензиновых и дизельных двигателей автомобилей?

Лабораторная работа №5. Оборудование для балансировки колес автомобилей.

Цель работы: 1. Изучение технологии балансировки колес автомобилей.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания балансировочного станка ZUVER U-100 для балансировки снятых колес легковых автомобилей.

3. Получение навыков балансировки колес снятых с автомобиля.

Задание: 1. Изучить особенности технологии балансировки колес автомобилей.

2. Изучить устройство и принцип действия основных элементов балансировочного станка ZUVER U-100 для балансировки снятых колес легковых автомобилей.

3. Проверить и при необходимости произвести балансировку колеса снятого с автомобиля.

4. Составить технологическую карту технического обслуживания балансировочного станка ZUVER U-100.

Оснащение рабочего места: балансировочный станок ZUVER U-100, центрирующие конусы, зажимное устройство, колесо автомобиля (R13), линейка для измерения ширины диска (кронциркуль), клещи балансировочные универсальные, набор балансировочных грузиков для стальных дисков (5, 10, 15, 20, 100 г).

Контрольные вопросы:

1. Из-за чего возникает и к чему приводит дисбаланс колес автомобилей?

2. Какие методы и технологии применяются для балансировки колес автомобилей?

3. В чем суть автоматической балансировки колес автотранспортных средств?

4. Какие достоинства и недостатки имеет балансировка колес на балансировочных станках?

5. В чем преимущество финишной балансировки колес автомобилей?

Лабораторная работа №6. Шиномонтажное оборудование.

Цель работы: 1. Изучение технологии и оборудования для демонтажа-монтажа шин автомобилей.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического

обслуживания шиномонтажного стенда BEACON D6600.

3. Получение навыков выполнения шиномонтажных работ.

Задание: 1. Изучить особенности технологии и оборудования для шиномонтажных работ.

2. Изучить устройство и принцип действия шиномонтажного стенда BEACON D6600.

3. Произвести демонтаж-монтаж шин легковых автомобилей на стенде BEACON D6600.

4. Составить технологическую карту технического обслуживания шиномонтажного стенда BEACON D6600.

Оснащение рабочего места: колесо легкового автомобиля в сборе, стенд BEACON D6600, компрессор, монтажная лопатка, воздухораздаточный пистолет, паста шиномонтажная.

Контрольные вопросы:

1. На какие группы подразделяются шиномонтажные стенды по принципу действия?

2. Чем отличаются шиномонтажные стенды полуавтоматы от автоматов?

3. Какие типы колес не возможно обслуживать на шиномонтажных стендах полуавтоматах?

4. Чем конструктивно отличаются шиномонтажные стенды для колес грузовых автомобилей?

5. Для чего используются пластиковые накладки для монтажной головке и шиномонтажной лопатки?

Лабораторная работа №7. Шиноремонтное оборудование.

Цель работы: 1. Изучение технологии и оборудования для ремонта шин и камер автомобилей.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания вулканизатора «Пионер» и борторасширителя КС-017.

3. Получение навыков выполнения шиноремонтных работ.

Задание: 1. Изучить особенности технологии шиноремонтных работ.

2. Изучить устройство и принцип действия вулканизатора «Пионер» и борторасширителя КС-017.

3. Произвести ремонт местных повреждений шин и камер колес автомобилей.

4. Составить технологическую карту технического обслуживания вулканизатора «Пионер».

Оснащение рабочего места: шереховальный инструмент (щетki, шарошки и д.р.), починочные материалы (сырая резина, резиновый клей, грибки, ремонтные комплекты), автоаптечка для ремонта бескамерных шин, вулканизатор «Пионер», борторасширитель КС-017, шина и камера (R13), наждачная бумага, бензин, ацетон.

Контрольные вопросы:

1. Какие починочные материалы используются для шиноремонте?
2. Какие виды ремонта применяются в шиноремонте?
3. Перечислите наиболее часто встречающиеся повреждения шин?
4. Что такое вулканизация сырой резины?
5. Для чего применяется мульда?

Лабораторная работа №8. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.

Цель работы: 1. Изучение технологии, оборудования и инструмента для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания универсального стенда для разборки и сборки двигателей Р-776-01УК, стенда для разборки и сборки двигателей «Зубр» и гайковерта пневматического ПГУ-16/310 А.

3. Получение навыков выполнения слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.

Задание: 1. Изучить особенности технологии слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.

2. Изучить устройство и принцип действия универсального стенда для разборки и сборки двигателей Р-776-01УК, стенда для разборки и сборки двигателей «Зубр» и гайковерта пневматического ПГУ-16/310 А.

3. Произвести слесарно-монтажные и разборочно-сборочные работы (по заданию).

4. Составить технологическую карту технического обслуживания универсального стенда для разборки и сборки двигателей Р-776-01УК и гайковерта пневматического ПГУ-16/310 А.

Оснащение рабочего места: универсальный стенд для разборки и сборки двигателей Р-776-01УК, стенд для разборки и сборки двигателей «Зубр», подъемник-кран гидравлический складной мод. 567325, гайковерт пневматический ПГУ-16/310 А, домкрат подкатной 3т, комплект слесарных и измерительных инструментов.

Контрольные вопросы:

1. На какие группы подразделяется разборочно-сборочное оборудование по характеру использования?

2. Что относится к группе слесарно-монтажного инструмента?

3. Что относится к оборудованию и приспособлениям для выполнения постовых ремонтных работ?

4. Что относится к оборудованию и приспособлениям для выполнения участковых ремонтных работ?

5. Какое оборудование используется для разборки-сборки агрегатов автомобилей?

Лабораторная работа №9. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.

Цель работы: 1. Изучение технологии и оборудования для диагностики и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

2. Изучение устройства, принципа действия и технического обслуживания стенда КИ-921 с комплектом приборов, приспособлений и инструмента.

3. Получение навыков диагностирования технического состояния и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

Задание: 1. Изучить особенности технологии и оборудования для диагностики и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

2. Изучить устройство и принцип действия основных элементов стенда КИ-921 для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

3. Изучить устройство и принцип действия комплекта приборов и приспособлений для диагностики и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

4. Составить технологическую карту технического обслуживания стенда КИ-921 для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры.

Оснащение рабочего места: стенд КИ-921 для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры, прибор КИ-1086, прибор КИ-3333-ГОСНИТИ, устройство КИ-759, набор инструментов.

Контрольные вопросы:

1. Назначение стенда КИ-921.
2. Какие параметры контролируют при обкатке и испытании ТНВД на стенде КИ-921?
3. Для чего предназначен стендовый насос высокого давления стенда КИ-921?
4. Для чего предназначен и как устроен счетчик-автомат стенда КИ-921?
5. Методика проверки форсунок и применяемое оборудование?

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 индивидуальными 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 видеоувеличителей 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.