

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный
университет архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Методические указания для самостоятельной работы
по направлению подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

Пенза 2016

УДК 629.113.004.05
ББК 39.33-08
Т38

Рекомендовано Редсоветом университета
Рецензент – кандидат технических наук, доцент
И.Е. Ильина (ПГУАС)

Техническая эксплуатация автомобилей: методические указания
Т38 для самостоятельной работы по направлению подготовки 23.03.03
«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
/ В.В. Лянденбургский. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 32 с.

Рассмотрены вопросы для самостоятельной подготовки студентов при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей».

Методические указания подготовлены на кафедре «Эксплуатация автомобильного транспорта» и предназначены для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016
© Лянденбургский В.В., 2016

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания по подготовке к экзамену по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей», для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» позволят освоить образовательную программу в рамках овладения следующими компетенциями:

- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и транспортных коммуникаций;

- владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности;

- способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности изменения технического состояния автомобилей;
- методы определения нормативов технической эксплуатации;
- содержание системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автотранспорта;

- технологии технического обслуживания, диагностирования и текущего ремонта агрегатов и узлов автомобилей;

- особенности технической эксплуатации в экстремальных природных условиях.

уметь:

- обосновывать нормативы технической эксплуатации;
- принимать решения при технической эксплуатации автомобилей;
- выполнять календарное и оперативное планирование технической эксплуатации автомобилей;
- выполнять операции по ТО и диагностированию основных узлов и систем автомобиля;
- принимать решения при технической эксплуатации автомобилей;
- выполнять календарное и оперативное планирование технической эксплуатации автомобилей;
- вести документооборот при ТЭА.

владеть:

- методикой расчета организации технической эксплуатации автомобильного транспорта;
- методикой определения потребности предприятий автомобильного транспорта в эксплуатационных ресурсах.
- методологией технической эксплуатации автомобильного транспорта.

ВВЕДЕНИЕ

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, так как предполагают максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и могут рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке.

Среди основных видов самостоятельной работы студентов традиционно выделяют: подготовку к лекциям, практическим занятиям, зачетам и экзаменам, докладам; написание рефератов, выполнение расчетно-графических работ, курсовых проектов и работ, лабораторных и контрольных работ.

В Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) на внеаудиторную работу отводится не менее половины бюджета времени студента за весь период обучения. Это время полностью может быть использовано на самостоятельную работу. Кроме того, большая часть времени, отводимого на аудиторские занятия, так же включает самостоятельную работу. Таким образом, времени на самостоятельную работу в учебном процессе вполне достаточно, вопрос в том, как эффективно использовать это время.

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная – самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;
- внеаудиторная – самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

1.1. Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять 9–10 часов своего времени, то есть при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить 3–4 часа.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

1.2. Самостоятельная работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно записывать на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты

плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше, если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

1.3. Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей»»

Студенту необходимо выполнить в рамках рабочей учебной программы курсовой проект по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» на одну из следующих тем:

1. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой зоны ежедневного технического обслуживания.

2. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой зоны технического обслуживания №1.

3. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой зоны технического обслуживания №2.

4. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой зоны текущего ремонта.

5. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой агрегатного участка.

6. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой участка по ремонту топливной аппаратуры.

7. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой электротехнического и аккумуляторного участков.

8. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой шиноремонтного (шинно-монтажного и вулканизационного) участка.

9. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой кузовного участка (арматурного, жестяницкого, обойного участков).

10. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой теплового участка (сварочного, кузнечного, медницкого участков).

11. Организация обеспечения работоспособности подвижного состава автотранспортного предприятия с разработкой слесарно-механического участка.

На кафедре «Эксплуатация автомобильного транспорта» подготовлено учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» для студентов направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата).

В указанном учебно-методическом пособии определены цели и задачи, изложены последовательность выполнения курсового проекта и содержания расчетно-пояснительной записки. Приведены рекомендации по организации технической эксплуатации автомобилей.

1.4. Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к лекциям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме лекционного занятия, что позволяет студентам глубже разобраться в рассматриваемой теме лекционного занятия и повысить свой профессиональный уровень, стать более квалифицированным и разносторонне развитым специалистом.

1.5. Подготовка к экзамену

Каждый учебный семестр заканчивается экзаменационной сессией. Подготовка к экзаменационной сессии, сдача экзаменов является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен.

Только тот студент успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу и не сдал курсовой проект по дисциплине, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени. Для такого студента подготовка к экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – возможное отчисление из учебного заведения.

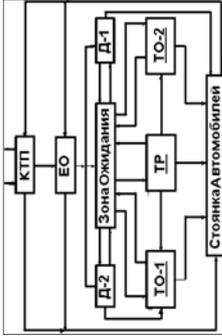
2. ЗАДАНИЯ

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 1. При диагностировании автомобиля на барабанном инерционном стенде эффективность тормозов определяют путем ...</p>	<p>составления их работы с кинетической энергией вращающихся масс стенда; составления их работы с кинетическом энергией поступательно и вращательно движущихся масс автомобиля; составления их работы с потенциальной энергией поступательно и вращательно движущихся масс автомобиля; составления их работы с потенциальной энергией вращающихся масс стенда</p>	<p>Правильный ответ составления их работы с кинетической энергией вращающихся масс стенда</p>
<p>№ 2. С помощью каких диагностических параметров определяют общее состояние тормозной системы автомобиля?</p>	<p>тормозной путь и замедление автомобиля; тормозные силы и их разность на колёсах каждой оси; сила нажатия на педаль; скорость нарастания и спада тормозных сил; время срабатывания тормозных механизмов; хода штоков тормозных камер; свободный ход педали; производительность компрессора</p>	<p>тормозной путь и замедление автомобиля; тормозные силы и их разность на колёсах каждой оси</p>
<p>№ 3. Наиболее вероятными неисправностями тормозной системы с пневматическим приводом являются ...</p>	<p>повышены зазор между тормозным барабаном и колодкой; утечка воздуха; неисправность компрессора; засаливание накладок; износ накладок; заклинивание; разбухание диафрагм; износ тормозных барабанов наличие воздуха в гидроприводе; износ манжет цилиндров</p>	<p>повышенный зазор между тормозным барабаном и колодкой; утечка воздуха</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 4. Наиболее вероятными неисправностями тормозной системы с гидравлическим приводом являются</p>	<p>повышенный зазор между тормозным барабаном и колодкой; неисправность компрессора; замасливание накладок; износ накладок; заклинивание; разбухание диафрагм; износ тормозных барабанов; наличие воздуха в гидроприводе; износ манжет цилиндров; утечки жидкости</p>	<p>Правильный ответ утечки жидкости; повышенный зазор между тормозным барабаном и колодкой</p>
<p>№ 5. Для предотвращения матового налета на поверхности автомобиля после мойки следует ...</p>	<p>протирать вымытые поверхности автомобиля; использовать эффективную сушку, удаляющую влагу струей воздуха; использовать щеточные моечные машины; снижать температуру моечного раствора; повышать температуру моечного раствора</p>	<p>протирать вымытые поверхности автомобиля; использовать эффективную сушку, удаляющую влагу струей воздуха</p>
<p>№ 6. Разница температур моющего раствора и обрабатываемой поверхности автомобиля по мойке не должна превышать ...</p>	<p>5; 10; 20; 30; 40</p>	<p>20</p>
<p>№ 7. Что означает понятие «технологически совместимая группа»?</p>	<p>группа автомобилей, для которых может применено одинаковое технологическое оборудование; группа автомобилей, для которых может применена одинаковая технология ремонтно-обслуживающих работ; группа автомобилей, для которых может применено одинаковое оборудование для выполнения погрузочно-разгрузочных работ</p>	<p>группа автомобилей, для которых может применено одинаковое технологическое оборудование; группа автомобилей, для которых может применена одинаковая технология ремонтно-обслуживающих работ</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 8. Какие из факторов, определяют категорию условий эксплуатации автомобиля?</p>	<p>природно-климатические условия; условия движения; рельеф местности; тип дорожного покрытия; размер и обустройство автотранспортного предприятия; возраст автомобилей</p>	<p>условия движения; рельеф местности; тип дорожного покрытия</p>
<p>№ 9. Характерными операциями ежедневного обслуживания автомобиля являются ...</p>	<p>проверочные операции, для обеспечения безопасности движения; уборочно-моечные работы; дозаправка топливом, маслом, охлаждающей жидкостью; крепежные работы по механизмам влияющим на безопасность движения; регулировочные работы сопряжений, влияющих на экономичность работы автомобиля</p>	<p>проверочные операции, для обеспечения безопасности движения; уборочно-моечные работы; дозаправка топливом, маслом, охлаждающей жидкостью</p>
<p>№ 10. Что представляет собой коэффициент технической готовности транспортных средств?</p>	<p>долю календарного времени, в течение которого; долю рабочего времени, в течение которого, автомобили фактически осуществляют транспортную работу; автомобили исправны и могут быть использованы в транспортном процессе</p>	<p>долю рабочего времени, в течение которого; автомобили исправны и могут быть использованы в транспортном процессе</p>
<p>№ 11. Что представляет собой коэффициент выпуска на линию транспортных средств?</p>	<p>долю календарного времени, в течение которого; долю рабочего времени, в течение которого; автомобили фактически осуществляют транспортную работу; автомобили исправны и могут быть использованы в транспортном процессе</p>	<p>долю календарного времени, в течение которого; автомобили фактически осуществляют транспортную работу</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
№ 12. Текущий ремонт автомобиля предназначен для ...	устранения возникших отказов и неисправностей; для обеспечения соответствия ресурсов автомобилей и агрегатов до капитального ремонта нормативным значениям; для регламентного ремонта нормативными значениями; для капитального ремонта нормативными значениями; для регламентного восстановления работоспособности автомобилей и агрегатов; обеспечения ресурса до следующего ремонта не менее норм для новых автомобилей и агрегатов; поддержания автомобиля в работоспособном состоянии	устранения возникших отказов и неисправностей; для обеспечения соответствия ресурсов автомобилей и агрегатов до капитального ремонта нормативными значениями
№ 13. Средняя удельная трудоемкость текущего ремонта автомобилей на 1000 км пробега находится в пределах ...	0.5 ... 1.0 чел-ч/1000 км; 1.1 ... 10 чел-ч/1000 км; 10.5 ... 18 чел-ч/1000 км; 19 ... 32 чел-ч/1000 км;	1.1 ... 10 чел-ч/1000 км
№ 14. В каких случаях сезонное обслуживание должно иметь трудоемкость равную 30% трудоемкости ТО-2?	для очень холодного и очень жаркого климата; для умеренного климата; для холодного и жаркого климата; для умеренно-холодного и умеренно-теплого климата	для холодного и жаркого сухого климата
№ 15. Сокращение ресурса элемента автомобиля после первого и последующих ремонтов объясняется ...	частичной заменой только отказавших деталей при значительном сокращении ресурса сопряженных с ней деталей; использованием некачественных запчастей и материалов низкого технологического уровня работ; необходимостью проведения разборочно-сборочных работ; использованием некачественных эксплуатационных материалов	частичной заменой только отказавших деталей при значительном сокращении ресурса сопряженных с ней деталей; использованием некачественных запчастей и материалов при ремонте; низким технологическим уровнем работ

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 16. Тактика обеспечения и поддержания работоспособности автомобилей по техническому состоянию (1-2) имеет следующие преимущества ...</p>	<p>более полное использование потенциального ресурса автомобиля; возможность увеличения периодичности ТО; возможность сокращения средней трудоемкости операции ТО; возможность увеличения периодичности ТО; простога в организации обеспечения работоспособности автомобилей</p>	<p>более полное использование потенциального ресурса автомобиля; возможность сокращения средней трудоемкости операции ТО; возможность увеличения периодичности ТО;</p>
<p>№ 17. Целью технического обслуживания автомобилей является ...</p>	<p>предупреждение отказов и неисправностей; отдаление момента достижения автомобилем предельного состояния; поддержание санитарно-гигиенического состояния и удовлетворительного вида автомобиля; восстановление работоспособности автомобиля и его элементов; устранения отказов и неисправностей автомобиля капитальный ремонт узлов и агрегатов автомобиля; транспортную работу; ТО и ТР автомобилей; капитальный ремонт автомобилей; хранение подвижного состава</p>	<p>предупреждение отказов и неисправностей; отдаление момента достижения автомобилем и его элементами предельного состояния; поддержание санитарно-гигиенического состояния и удовлетворительного вида автомобиля</p>
<p>№ 18. Комплексное АТП осуществляет следующие виды работ ...</p>	<p>транспортную работу; ТО и ТР автомобилям; хранение подвижного состава</p>	<p>транспортную работу; ТО и ТР автомобилям; хранение подвижного состава</p>
<p>№ 19. Какой(ие) маршрут(ы) не предусмотрены технологическим процессом АТП?</p>	<p>КТП-ЕО-30-ТО-1-СА; КТП-СА-ЕО-СА; КТП-ЕО-Д2-30-ТО-2-ТР-СА; КТП-СА-Д2-ТР-СА</p>	<p>КТП-СА-Д2-ТР-СА;</p> 

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
№ 20. На постах зоны текущего ремонта АТП основными операциями являются ...	слесарно-механические работы; сварочные работы; моечно-уборочные работы; меднишко-жестяжные работы; разборочно-сборочные работы	разборочно-сборочные работы; сварочные работы;
№ 21. Зона хранения подвижного состава предназначена для ...	размещения автомобилей в межсменное время; размещения автомобилей при их текущем ремонте; обеспечения подготовки автомобилей к работе на линии; обеспечения выполнения ТО-1 и ТО-2 автомобилей; размещения постов контроля работоспособности автомобилей;	размещения автомобилей в межсменное время; обеспечения подготовки автомобилей к работе на линии; размещения постов контроля работоспособности автомобилей
№ 22. Перечислите склады АТП.	запчастей и материалов, оборотных агрегатов, смазочных материалов; агрегатный, аккумуляторный; шин и резинотехнических изделий; инструментальная; слесарно-механический	запчастей и материалов, оборотных агрегатов, смазочных материалов; шин и резинотехнических изделий; инструментальная
№ 23. Выберите производственные участки и отделения АТП из приведенного списка.	основные склады; зоны ТО-1 ЕО, ТО-2; слесарно-механическое, электро-техническое, сварочное; вспомогательные склады; зона текущего ремонта автомобилей; агрегатное, столярное, обойное, меднишко; по ремонту топл. аппаратуры, малярное, шиномонтажное	слесарно-механическое, электро-техническое, сварочное; агрегатное, столярное, обойное, меднишко; по ремонту топл. аппаратуры, малярное, шиномонтажное
№ 24. Чему способствует организация автокомбинатов?	сокращению простоев автомобилей; сокращению нулевых пробегов автомобилей; ликвидации малоэффективных предприятий; образованию филиалов автокомбината; ликвидации филиалов автокомбинатов	сокращению нулевых пробегов автомобилей; ликвидации малоэффективных предприятий;

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
№ 25. Технологический процесс капитального ремонта автомобилей включает ...	разборочные, моечно-очистительные работы дезинфекционно-уборочные и транспортные работы дефектовочные, комплектовочные и работы по восстановлению деталей смазочно-заправочные и крепежные работы сборочные, испытательные, обкаточные, окрасочные работы	разборочные, моечно-очистительные работы дефектовочные, комплектовочные и работы по восстановлению деталей сборочные, испытательные, обкаточные, окрасочные работы
№ 26. Недостатки индивидуального метода ремонта в АРМ ...	высокая трудоемкость и стоимость ремонта; низкая трудоемкость и высокая стоимость ремонта; необходимость в универсальном оборудовании; повышенные затраты на оплату производственным рабочим; малая программа АРМ	высокая трудоемкость и стоимость ремонта; повышенные затраты на оплату производственным рабочим
№ 27. Какие формы специализации используются на авторемонтных предприятиях?	модельная; предметная; территориальная; поддетальная; специальная; конструкторская; технологическая	предметная; поддетальная; технологическая
№ 28. От чего зависит размер дорожных СТОА	от ширины проезжей части; от интенсивности движения на магистрали; от метода организации работ на СТОА; от надежности подвижного состава; от типов движущихся автомобилей	от интенсивности движения на магистрали; от типов движущихся автомобилей
№ 29. Какие подразделения грузового АТП следует использовать во 2-ю – 3-ю смены?	зону ТР и склады основные; производственные участки; вспомогательные склады; зону ТО-1; зону ЕО; зону ТО-2	зону ТО-1; вспомогательные склады; зону ЕО

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 30. К основным элементам АТП, обеспечивающим работоспособность автомобилей относятся ...</p>	<p>зоны ЕО, ТО-1, ТО-2; зоны уборочно-моечных работ и хранения подвижного состава; основные склады АТП; отдел главного механика; производственные отделения и участки АТП; зона текущего ремонта</p>	<p>зоны ЕО, ТО-1, ТО-2; зона текущего ремонта; производственные отделения и участки АТП</p>
<p>№ 31. Перечислите какие бывают АТП по организации производственной деятельности.</p>	<p>грузовые и кооперированные; смешанные и специальные; комплексные и кооперативные; грузовые и пассажирские; специализированные и комплексные; кооперированные и комплексные</p>	<p>кооперированные и комплексные</p>
<p>№ 32. Выберите автообслуживающие предприятия</p>	<p>БЦТО, АРЗ; СТОА, АЗС; Автогаражи; АЗС, АРЗ; АРЗ, АК; РЗС; БЦТО; АРМ; АТП, ПОАТ</p>	<p>СТОА, АЗС; Автогаражи; БЦТО; АТП-автотранспортное предприятие АРЗ-авторемонтный завод АРМ-авторемонтная мастерская АЗС-автозаправочная станция ПОАТ-произв.объедин.автотранспорта БЦТО-база централизованного ТО АК-автокомбинат РЗС-ремонтно-зарядная станция АБ</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 33. Выберите автотранспортные предприятия</p>	<p>БЦО; СТОА; Автогаражи; АЗС; АРЗ; РЗС; АК; АРМ; АТП; ПОАТ</p>	<p>АТП; ПОАТ; АК; АТП-автотранспортное предприятие АРЗ-авторемонтный завод АРМ-авторемонтная мастерская АЗС-автозаправочная станция ПОАТ-произв.объедин.автотранспорта БЦО-база централизованного ТО АК-автокомбинат РЗС-ремонтно-зарядная станция АБ</p>
<p>№ 34. По каким параметрами оценивается состояние форсунки?</p>	<p>по температуре топлива подаваемого в цилиндр; по давлению впрыска топлива; по равномерности подачи топлива; по качеству распыла топлива; по давлению, развиваемому плунжерной парой топливного насоса</p>	<p>по давлению впрыска топлива; по качеству распыла топлива</p>
<p>№ 35. Из выхлопной трубы идет черный дым. Каковы возможные причины?</p>	<p>засорился воздухоочиститель; разрегулировался топливный насос; в топливную систему попал воздух; разрегулировались форсунки; засорился фильтр тонкой очистки топлива</p>	<p>засорился воздухоочиститель; разрегулировался топливный насос; разрегулировались форсунки</p>
<p>№ 36. Куда подключается прибор КИ-4801 для диагностики прибора низкого давления системы питания дизельного двигателя?</p>	<p>к форсунке первого цилиндра; к входу фильтра грубой очистки топлива; к входу фильтра тонкой очистки топлива; к выходу фильтра грубой очистки топлива; к выходу фильтра тонкой очистки топлива</p>	<p>к входу фильтра тонкой очистки топлива; к выходу фильтра тонкой очистки топлива</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
№ 37. Как проверить состояние нагнетательного клапана топливного насоса?	<p>прокручивая КВ стартером, довести давление до 30 МПа; измерить время падения давления; прекратить прокручивание КВ двигателя; от 20 до 15 МПа; к форсунке первого цилиндра; от 15 до 10 МПа; к секции топливного насоса высокого давления; подсоединить прибор; КИ-562; КИ-16301А</p>	<p>Правильный ответ подсоединить прибор; КИ-16301А; к секции топливного насоса высокого давления; прокручивая КВ стартером, довести давление до 30 МПа; прекратить прокручивание КВ двигателя; измерить время падения давления; от 15 до 10 МПа</p>
№ 38. Чему равно допустимое значение остаточной высоты протектора грузового автомобиля?	<p>1; 1.6; 2; 2.6; 3;</p>	<p>1</p>
№ 39. Каково предельно допустимое содержание окиси углерода в отработавших газах при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя?	<p>0.5%; 1%; 2%; 3%; 4%;</p>	<p>2%</p>
№ 40. Принцип действия газоанализатора в приборе "Автотест СО-СН-Д" основан на ...	<p>измерении температуры отработавших газов; измерении степени поглощения отработанными газами ультрафиолетового излучения; воздействие отработавших газов на электронный датчик; измерении степени поглощения отработанными газами инфракрасного излучения; измерении степени поглощения отработанными газами светового потока</p>	<p>измерении степени поглощения отработанными газами инфракрасного излучения</p>

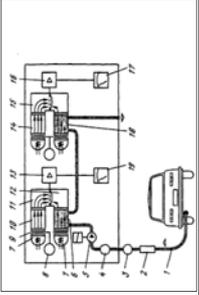
Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 41. Составьте из фраз определение предельного состояния машины.</p>	<p>научно-обоснованное состояние, с заданной вероятностью; состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация должна быть прекращена из-за; или неустраняемого нарушения инструкций вышестоящего органа управления ТЭА; или неустраняемого нарушения требований к технике безопасности; по истечении которого эксплуатационный показатель достигнет заданного значения; или неустраняемого ухода заданных параметров за установленные пределы; или неустраняемого снижения эффективности эксплуатации ниже допустимой;</p>	<p>состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация должна быть прекращена из-за; или неустраняемого нарушения требований к технике безопасности; или неустраняемого ухода заданных параметров за установленные пределы; или неустраняемого снижения эффективности эксплуатации ниже допустимой;</p>
<p>№ 42. Что называется допустимым значением параметра?</p>	<p>значение от начала эксплуатации или ее возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния; значение с момента измерения параметра технического состояния до наступления предельного состояния машины; наибольшее или наименьшее значение параметра, которое может иметь работоспособный объект; значение, при котором средний остаточный ресурс равен межконтрольной наработке наработки машины; значение, определяемое его функциональным назначением и служащее началом отсчета отклонений;</p>	<p>значение, при котором средний остаточный ресурс равен межконтрольной наработке наработки машины;</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 43. Что называется номинальным значением параметра технического состояния?</p>	<p>наибольшее значение параметра, которое может иметь работоспособный объект; наработка с момента измерения параметра т.с. до наступления предельного состояния машины; наименьшее значение параметра, которое может иметь работоспособный объект; значение, при котором средний остаточный ресурс равен межконтрольной наработке наработки машины; значение, определяемое его функциональным назначением и служащее началом отсчета отклонений;</p>	<p>значение, определяемое его функциональным назначением и служащее началом отсчета отклонений</p>
<p>№ 44. Что называется предельным значением параметра технического состояния автомобиля?</p>	<p>наибольшее значение параметра, которое может иметь работоспособный объект; наработка с момента измерения параметра т.с. до наступления предельного состояния машина; наименьшее значение параметра, которое может иметь работоспособный объект; значение, при котором средний остаточный ресурс равен межконтрольной наработке наработки машины; значение, определяемое его функциональным назначением и служащее началом отсчета отклонений</p>	<p>наибольшее значение параметра, которое может иметь работоспособный объект; наименьшее значение параметра, которое может иметь работоспособный объект</p>
<p>№ 45. Какое максимально допустимое значение суммарного люфта рулевого колеса у грузовых автомобилей?</p>	<p>2 град; 5 град; 15 град; 20 град; 25 град</p>	<p>25 град</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 46. Трудоемкость сопутствующего ремонта при ТО автобуса не должна превышать X процентов трудоемкости обслуживания. Выберите X.</p>	<p>X = 5; X = 10; X = 15; X = 20; X = 25; X = 30; X = 50; X = 100</p>	<p>X = 20</p>
<p>№ 47. Сульфатация пластин аккумулятора батареи возникает в результате ...</p>	<p>длительного хранения аккумулятора без дозаряда; высокой плотности электролита; эксплуатации сильно разряженной батареи и чрезмерного пользования стартером; выпадения из пластин активной массы; короткого замыкания пластин</p>	<p>длительного хранения аккумулятора без дозаряда; высокой плотности электролита; эксплуатации сильно разряженной батареи и чрезмерного пользования стартером</p>
<p>№ 48. Аккумулятор АКБ можно считать исправным, если ...</p>	<p>Напряжение после 1 секунды нагрузки нагрузочной вилкой находится в пределах 1.7-1.8 В; Напряжение после 5 секунд нагрузки нагрузочной вилкой находится в пределах 1.7-1.8 В; Напряжение после 10 секунд нагрузки нагрузочной вилкой находится в пределах 1.7-1.8 В; Плотность электролита составляет 1.25 г/куб.см; Плотность электролита составляет 1.27 г/куб.см; Плотность электролита составляет 1.31 г/куб.см</p>	<p>Напряжение после 5 секунд нагрузки нагрузочной вилкой находится в пределах 1.7-1.8 В</p>
<p>№ 49. Потребность в запасных частях для автомобилей на автотранспортном предприятии определяют по формуле ...</p>	<p>1 2 3 4</p>	<p>2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> $1 \quad P_{\text{нп}} = \frac{100}{HA} K_n K_1 K_2 K_3, \quad 2 \quad P_{\text{нп}} = \frac{HA}{100} K_n K_1 K_2 K_3,$ $3 \quad P_{\text{нп}} = \frac{100H}{A} K_n K_1 K_2 K_3, \quad 4 \quad P_{\text{нп}} = \frac{100A}{H} K_n K_1 K_2 K_3,$ <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> H - нормативная норма расхода деталей, шт. на 100 автомобилей в год. A - номинальный показатель парк автомобилей, шт. K_n - коэффициент, учитывающий отклонение фактического расхода деталей от нормы. K₁, K₂, K₃ - коэффициенты, учитывающие условия эксплуатации, модификацию подвижного состава и природно-климатические условия. </p> </div>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 50. Перечислите дополнительные источники поставок запасных частей на рынок кроме заводов-изготовителей автомобилей.</p>	<p>независимые субпоставщики – фирмы-производители деталей, узлов и агрегатов; имитаторы – мелкие предприятия изготавливающие детали для рынка; фирмы по восстановлению изношенных деталей; оптовые поставщики; независимые магазины; ремонтные мастерские и СТО</p>	<p>независимые субпоставщики – фирмы-производители деталей, узлов и агрегатов, имитаторы – мелкие предприятия изготавливающие детали для рынка; фирмы по восстановлению изношенных деталей</p>
<p>№ 51. Перечислите методы организации технологического процесса технического обслуживания автомобилей.</p>	<p>метод организации на универсальных постах; метод организации на специализированных постах; агрегатный метод; обезличенный метод; необезличенный метод</p>	<p>метод организации на универсальных постах; метод организации на специализированных постах</p>
<p>№ 52. По какой формуле рассчитывается нормативный расход топлива легковым автомобилем?</p>	<p>1; 2; 3; 4; 5; 6</p>	<p>2;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1) $Q_H = 0.01 \cdot H_s \cdot S \cdot (0.01 \cdot D)$ 2) $Q_H = 0.01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 + 0.01 \cdot D)$ 3) $Q_H = 0.01 \cdot H_s \cdot S \cdot (1 - 0.01 \cdot D)$ 4) $Q_H = 0.01 \cdot H_s \cdot S / (1 + 0.01 \cdot D)$ 5) $Q_H = 0.01 \cdot H_s \cdot S / (1 - 0.01 \cdot D)$ 6) $Q_H = 0.01 \cdot H_s \cdot S / (0.01 \cdot D)$</p> <p>где Q_H – нормативный расход топлива, л; H_s – базовый показатель нормы расхода топлива на пробег автомобиля, л/100 км; S – пробег автомобиля, км; D – поправочный коэффициент к норме в процентах.</p> </div>
<p>№ 53. Индивидуальная норма расхода топлива автомобилем устанавливается для однозначно-определенных условий</p>	<p>дорожно-эксплуатационных; климатических; нагрузочных условий работы; условий, определенных квалификацией водителя; качества выполнения операций ТО и ремонта</p>	<p>дорожно-эксплуатационных; климатических; нагрузочных условий работы</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 54. Сущность метода управления запасами на складах с постоянной периодичностью заключается в следующем ...</p>	<p>запчасти заказывают через равные промежутки времени; регулирование запасов осуществляется путем изменения объема партии поставки; запчасти заказывают равными заранее определенными партиями; очередной заказ производится тогда, когда запас снизится до порогового уровня; очередной заказ производится тогда, когда запас снизится до минимального страхового уровня; регулирование запасов осуществляется путем изменения текущей потребности в запасных частях</p>	<p>запчасти заказывают через равные промежутки времени; регулирование запасов осуществляется путем изменения объема партии поставки</p>
<p>№ 55. Оптимальный размер запаса запчастей Q по критерию минимизации затрат на хранение С и закупку единицы заказа А рассчитывается по формуле ...</p>	<p>1; 2; 3; 4</p>	<p>4;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 $Q = \sqrt{2AC/S}$, 2 $Q = \sqrt{2ASC}$, 3 $Q = \sqrt{2SC/A}$, 4 $Q = \sqrt{2AS/C}$.</p> <p><i>A</i> – затраты на закупку единицы заказа, руб.; <i>C</i> – затраты на хранение единицы заказа, руб.; <i>S</i> – годовой расход данной детали, шт.;</p> </div>
<p>№ 56. На запасные части для автомобилей среднего спроса приходится (ориентировочно) ...</p>	<p>20% всей номенклатуры запасных частей; 10 % заказов потребителей; 30 % стоимости всей потребляемой номенклатуры запчастей; 60% всей номенклатуры запасных частей; 5 % заказов потребителей; 85 % заказов потребителей; 65 % стоимости всей потребляемой номенклатуры запчастей; 5 % стоимости всей потребляемой номенклатуры запчастей</p>	<p>20% всей номенклатуры запасных частей; 10 % заказов потребителей; 30 % стоимости всей потребляемой номенклатуры запчастей</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 57. Поясните назначение элементов 10 и 14 прибора изображенного на рисунке.</p>	<p>для размещения чистого воздуха; для подачи инфракрасного излучения на блок сравнения; для фильтрации отработавших газов; для регистрации содержания СО и СН в отработавших газах;</p>	<p>Для размещения чистого воздуха;</p> 
<p>№ 58. Укажите какова предельная остаточная высота рисунка протектора установленная для: шин грузовых автомобилей, шин легковых автомобилей, шин автобусов соответственно?</p>	<p>1; 1.6; 2; 0.6; 2.5</p>	<p>1; 1.6; 2</p>
<p>№ 59. Выберите какой из способов окраски кузовов автомобилей имеет наибольшую производительность, а какой обеспечивает наивысшее качество покрытия.</p>	<p>способ нанесения краски с растворителем под давлением воздуха 0.3-0.7 МПа; способ нанесения краски нагретой до 50-70 градусов с низким содержанием растворителя; способ безвоздушной окраски под давлением 10-30 МПа</p>	<p>способ безвоздушной окраски под давлением 10-30 МПа; способ нанесения краски нагретой до 50-70 градусов с низким содержанием растворителя</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 60. Выберите приемлемые требования к подбору поршней при ремонте двигателя автомобиля.</p>	<p>размерная группа поршня должна соответствовать размерной группе гильзы (цилиндра); допустимая разница в массе поршней должна быть не более нескольких грамм; зазор между поршнем и гильзой должен быть несколько сотых миллиметра; не допускается разница в массе поршней больше одного грамма; зазор между поршнем и гильзой должен быть несколько десятых миллиметра; зазор между поршнем и гильзой должен быть несколько тысячных миллиметра; размерная группа поршня должна быть меньше размерной группы гильзы (цилиндра) на один размер</p>	<p>размерная группа поршня должна соответствовать размерной группе гильзы (цилиндра); допустимая разница в массе поршней должна быть не более нескольких грамм; зазор между поршнем и гильзой должен быть несколько сотых миллиметра</p>
<p>№ 61. Какую формулу Вы выберете для расчета фактического коэффициента технической готовности парка автомобилей?</p>	<p>1; 2; 3; 4; 5; 6</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 $\alpha_m = \frac{\sum 4L_n - \sum 4L_m}{\sum 4L_n}$</p> <p>2 $\alpha_m = \frac{\sum 4L_n + \sum 4L_m}{\sum 4L_n}$</p> <p>3 $\alpha_m = \frac{\sum 4L_n - \sum 4L_m}{\sum 4L_n + \sum 4L_m}$</p> <p>4 $\alpha_m = \frac{\sum 4L_n}{\sum 4L_n + \sum 4L_m}$</p> <p>5 $\alpha_m = \frac{\sum 4L_n - \sum 4L_m}{\sum 4L_n - \sum 4L_m}$</p> <p>6 $\alpha_m = \frac{\sum 4L_n}{\sum 4L_n - \sum 4L_m}$</p> <p><small>Адм. - автомобиль для технического использования. Авт. - автомобиль для простаивающего обслуживания, ремонт</small></p> </div> <p>4;</p>
<p>№ 62. Категория условий эксплуатации автомобилей определяется ...</p>	<p>рельефом местности; условиями движения; дорожным покрытием; природно-климатическими условиями; агрессивностью окружающей среды; наработкой автомобиля с начала эксплуатации</p>	<p>рельефом местности; условиями движения; дорожным покрытием</p>
<p>№ 63. Осмотровые каналы по способу заезда подразделяют на ...</p>	<p>тупиковые; проездные; траншейные; изолированные</p>	<p>тупиковые; проездные</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
<p>№ 64. Основными требованиями к затяжке гаек (болтов) крепления головки цилиндров двигателя являются ..</p>	<p>поочередное подтягивание противоложно-ных гаек (болтов) крепления головок цилиндров; затяжка гаек (болтов) от середины к периферии головки цилиндра; затяжка осуществляется постепенно в несколько (2-3) приемов; затяжка гаек (болтов) осуществляется поочередно: начиная с передней части головки блока, расположенной ближе к радиатору; затяжка осуществляется в один прием, обеспечивая требуемый момент затяжки</p>	<p>поочередное подтягивание противоложно расположенных гаек (болтов) крепления головок цилиндров; затяжка гаек (болтов) от середины к периферии головки цилиндра; затяжка осуществляется постепенно в несколько (2-3) приемов</p>
<p>№ 65. Зазор между вкладышами и шейками коленчатого вала определяется с помощью ...</p>	<p>контрольных латунных (медных) пластинок; нутромеров; микрометров; контрольных шаблонов</p>	<p>контрольных латунных (медных) пластинок</p>
<p>№ 66. Диагностирование двигателя по герметичности надпоршневого пространства осуществляют следующими методами ...</p>	<p>по компрессии; по прорыву газов в картер двигателя; по утечкам сжатого воздуха; по параметрам вибрации двигателя; по содержанию продуктов износа в масле двигателя</p>	<p>по компрессии; по прорыву газов в картер двигателя; по утечкам сжатого воздуха</p>
<p>№ 67. Каковы причины пилообразного износа, неравномерного (пятнистого) износа, износа краев беговых дорожек автомобильных шин и одностороннего износа беговых дорожек?</p>	<p>эксплуатация шин с пониженным давлением; эксплуатация шин с повышенным давлением; эксплуатация несбалансированного колеса; нарушение соотношения углов поворота управляемых колес; увеличенная величина схождения управляемых колес автомобиля</p>	<p>нарушение соотношения углов поворота управляемых колес; эксплуатация несбалансированного колеса; эксплуатация шин с пониженным давлением; увеличенная величина схождения управляемых колес автомобиля;</p>

Тестовый вопрос	Фразы для составления ответа	Правильный ответ
№ 68. При накачивании вновь смонтированных шин грузовых автомобилей опасным фактором является ...	самопроизвольное выскakingание замочного кольца; самопроизвольный разрыв корда шины; самопроизвольный разрыв камеры колеса; самопроизвольное резкое снижение давления в шине	самопроизвольное выскakingание замочного кольца
№ 69. При ремонте шины операцию "ШЕРОХОВАНИЕ" выполняют после ...	операции "ВЫРЕЗКА"; операции "НАНЕСЕНИЕ КЛЕЯ"; операции "ЗАДЕЛКА ПОВРЕЖДЕНИЯ"; операции "ВУЛКАНИЗАЦИЯ"	операции "ВЫРЕЗКА"
№ 98. Система учета шин на автотранспортном предприятии базируется и используется следующими документами ...	карточка учета шины; лицевая карта автомобиля; заявка на замену шин автомобиля; ремонтный листок; диагностическая карта; карта технического обслуживания	карточка учета шины; лицевая карта автомобиля; заявка на замену шин автомобиля
№ 70. Охарактеризуйте шину - 155R13.	диагональная шина для легкового автомобиля; радиальная шина для легкового автомобиля; ширина шины 155 мм; ширина шины 155 дюймов; посадочный диаметр шины 155 мм; допустимая скорость шины 140 км/ч; посадочный диаметр шины 13 дюймов; посадочный диаметр шины 13 сантиметров; ширина шины 13 дюймов; ширина шины 13 сантиметров	радиальная шина для легкового автомобиля; ширина шины 155 мм; посадочный диаметр шины 13 дюймов
№ 71. Заводы изготовители автомобилей доводят потребителя запасные части через ...	региональные склады; крупных дилеров; мелких дилеров; независимые ремонтные мастерские и СТО	крупных дилеров; мелких дилеров; независимые ремонтные мастерские и СТО

3 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Тестирование знаний студентов осуществляется в середине и в конце семестра. Студенты, получившие оценки «хорошо» и выше в первого предъявления имеют возможность освободиться от сдачи экзамена при своевременной сдаче лабораторных работ и отсутствии пропусков занятий.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы, сдавшие тесты по двум разделам, и отчитавшиеся за пропущенные лекции.

Проведение тестирования.

Оценка «отлично» ставится, если студент при тестировании показал уровень знаний не менее 91% .

Оценка «хорошо» ставится, если студент при тестировании показал уровень знаний не менее 75% .

Оценка «удовлетворительно» («зачтено») ставится, если студент при тестировании показал уровень знаний не менее 51% .

Оценка «не удовлетворительно» ставится, если студент при тестировании показал уровень знаний менее 50% .

Количество вопросов в экзаменационном тестовом задании – 30.

Количество вопросов в тестовом задании при защите лабораторной работы – 15.

Тестовые вопросы при контроле знаний формируются с помощью генератора случайных чисел.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Лянденбургский, В.В. Техническая эксплуатация автомобилей. «Курсовое проектирование» [Текст]: учеб. пособие / В.В. Лянденбургский, А.С. Иванов. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 260 с.
2. Лянденбургский, В.В. Техническая эксплуатация автомобилей. Лабораторный практикум для лабораторных и практических работ [Текст]: учеб. пособие / В.В. Лянденбургский, А.С. Иванов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 212 с.

Дополнительная литература

3. Лянденбургский В.В. Основы работоспособности технических систем [Текст]: учеб. пособие / В.В. Лянденбургский, А.М. Белоковылский, А.С. Иванов. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 144 с.
4. Лянденбургский, В.В. Техническая эксплуатация автомобилей. «Диагностирование автомобилей» [Текст]: учеб. пособие / В.В. Лянденбургский, А.С. Иванов, А.А. Карташов. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 288 с.
5. Лянденбургский, В.В. Техническое обслуживание автомобилей и текущий ремонт автомобилей [Текст]: учеб. пособие / В.В. Лянденбургский, А.С. Иванов, А.В. Рыбачков. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 134 с.
6. Лянденбургский В.В. Техническая эксплуатация автомобилей. Диагностирование автомобилей [Текст]: учеб. пособие / В.В. Лянденбургский, А.С. Иванов, А.А. Карташов. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 288 с.
7. Лянденбургский, В.В. Техническая диагностика на транспорте [Текст]: учебное пособие / В.В. Лянденбургский, П.И. Аношкин, А.С. Иванов, А.М. Белоковылский. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 252 с.
8. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] / под ред. д-ра техн. наук проф. Е.С. Кузнецова. – М.: Транспорт, 2001, 2003. – 413 с.
9. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст]: учебник для вузов / под ред. Г.В. Крамаренко. – М.: Транспорт, 1983 – 488 с.
10. Прудовский, Б.Д. Управление технической эксплуатацией автомобилей по нормативным показателям [Текст] / Б.Д. Прудовский, В.Б. Ухарский. – М.: Транспорт, 1990 – 239 с.
11. Аринин, И.Н. Диагностирование технического состояния автомобилей [Текст] / И.Н. Аринин. М.: – Транспорт, 1978. – 178 с.
12. Спичкин, Г.В. Диагностирование технического состояния автомобилей [Текст] / Г.В. Спичкин [и др.]. – М.: Высшая школа, 1983. – 368 с.
13. Колесник, П.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: учебник для вузов / П.А. Колесник, В.А. Шейнин. – М.: Транспорт, 1985. – 325 с.
14. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта [Текст]. – М.: Транспорт, 1986. – 72 с.

15. Шумик, С.В. Техническая эксплуатация автотранспортных средств [Текст]: Курсовое и дипломное проектирование / С.В. Шумик [и др.]. – Минск: Высшейш. шк., 1988.– 206 с.

Электронные библиотечные системы ПГУАС:

1. ЭБС «Лань» – договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
2. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
3. СПС КонсультантПлюс, адрес: Samba/Консультант;
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>

Учебное издание

Лянденбургский Владимир Владимирович

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ
Методические указания для самостоятельной работы
по направлению подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

В авторской редакции
Верстка Н.В. Кучина

Подписано в печать 01.07.16. Формат 60x84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 2,0. Тираж 80 экз.
Заказ № 462.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.