

Кафедра «Техника и информационные технологии»

«Одобрено»
УМК КБФ

Председатель УМК Дубинина В.В.

Протокол № 4 «10» 12 2019 г.

«Утверждаю»

Директор КБФ

к.т.н., доц. Касмамбетов Х.Т.

«25» 12 2019 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО (НАПРАВЛЕНИЮ) ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

Направление: 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических
машины и комплексов»
профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация, академическая степень

бакалавр

Разработана на основе ГОС ВПО
направления 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических
машины и комплексов»
№1179/1 от 15.09.2015г.

Разработали:

к.т.н., доцент кафедры «ТиИТ» Алиев М.И.

преп. Койчуманов С.М.

ОсОО «Кара-Балта Таш» Жээнбек уулу Б.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Техника и
информационные технологии»

Протокол № 2 «10» 12 2019 г.

Зав. кафедрой В.В. Дубинина Дубинина В.В.

Ф.И.О. Власова

Кара-Балта 2019

Содержание

1. Цель Государственного экзамена по профилю (направлению).....	4
2. Общие требования к выпускнику, предусмотренные ГОС.....	4
2.1. Требования к профессиональной подготовленности бакалавра.....	4
2.2. Требования к государственной аттестации выпускника.....	8
3. Государственные аттестационные комиссии.....	9
4. Порядок проведения итоговой государственной аттестации.....	10
5. Перечень дисциплин, включаемых в государственный экзамен и форма экзамена.....	12
6. Перечень дисциплин, включаемых в билеты ГЭ для профиля «Автомобили и автомобильное хозяйство».....	13
7. Критерии оценки знаний студентов на государственном экзамене...	23
8. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену.....	26

Термины, определения и сокращения

КБФ – Филиал КГТУ им. И. Раззакова в г. Кара-Балта

Бакалавр – высшее профессиональное образование, подтверждаемое присвоением квалификации (степени) «бакалавр по направлению».

ГАК – Государственная аттестационная комиссия

ВКР – Выпускная квалификационная работа

ГОС ВПО - Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования

ЭТМ - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Кафедра «ТиИТ» – кафедра «Техника и информационные технологии»

1. Цель Государственного экзамена по профилю (направлению)

Завершающим этапом подготовки специалистов является **итоговая государственная аттестация**, которая призвана обобщить и систематизировать знания, полученные в ходе освоения учебного плана специальности (направления) в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Итоговая государственная аттестация — это проверка знаний студентов, их готовности к самостоятельной практической работе в качестве дипломированных специалистов.

Целью Государственного экзамена по профилю (направлению) является определение практической и теоретической подготовленности бакалавров к выполнению профессиональных задач, установленных Государственным образовательным стандартом.

Государственные экзамены проводятся в письменной форме по билетам.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по направлению 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» высшего профессионального образования.

Государственная аттестация выпускников Филиала КГТУ им. И. Раззакова в г. Кара-Балта направления 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (далее «ЭТМ») профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (далее «АиАХ») проводится на основании настоящей Программы, разработанной на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников ВУЗов Кыргызской Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 29 мая 2012 года № 346.

2. Общие требования к выпускнику, предусмотренные ГОС

2.1. Требования к профессиональной подготовленности бакалавра

Выпускник по направлению подготовки 670200 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» с присвоением академической степени «бакалавр» в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4. и 3.8. ГОС ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

- владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- способен использовать базовые положения математических/естественных/гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);
- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

-инструментальными (ИК):

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
- способен логически, верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
- владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);
- способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);

- способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

расчетно-проектная деятельность:

– подготовлен в составе коллектива исполнителей разрабатывать проектно-конструкторскую документацию по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-1);

– умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин различного рода, их агрегатов, систем и элементов (ПК-2);

– владеть основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации (ПК-3);

– владеть знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации ТИТТМО, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность (ПК4);

производственно-технологическая деятельность:

– подготовлен в составе коллектива исполнителей разрабатывать транспортно-технологические процессы, их элементы и технологическую документацию (ПК-5);

– способен в составе коллектива исполнителей проводить испытания транспортно-технологических процессов и их элементов (ПК-6);

– умеет выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости (ПК-7);

– умеет выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства,

труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю (ПК-8);

– владеть знаниями направлений полезного и экономного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов (ПК-9);

– владеть знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам обслуживании транспортных и технологических машин (ПК-10);

– способен осваивать новые инновационные технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта ТнТТМО (ПК-11);

экспериментально-исследовательская деятельность:

– подготовлен в составе коллектива исполнителей анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-12);

– подготовлен в составе коллектива исполнителей выполнять теоретические, экспериментальные, вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-13);

– владеть умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений (ПК-14);

– владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-15);

организационно-управленческая деятельность:

– подготовлен работать в составе коллектива исполнителей в области по организации управления качеством эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-16);

– подготовлен работать в составе коллектива исполнителей в области реализации управленческих решений по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников (ПК-17);

– подготовлен использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала (ПК-18);

– подготовлен кооперировать с коллегами при работе в коллективе, совершенствовать документооборот в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационной организации (ПК-19);

– подготовлен проводить в составе коллектива исполнителей технико-экономический анализ, поиск путей сокращения цикла выполнения работ (ПК-20);

– подготовлен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования (ПК-21);

– подготовлен составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-22);

– подготовлен в составе коллектива исполнителей оценивать затраты и результаты деятельности эксплуатационной организации (ПК-23);

– владеть знаниями основ безопасности жизнедеятельности, умениями грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, являющихся следствием эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин (ПК-24);

монтажно-наладочная деятельность:

– владеть знаниями методов монтажа ТиТТМО, используемого в отрасли (ПК-25);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

– владеть знаниями транспортных и экономических законов, а также подзаконных нормативно-правовых актов, действующих на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, с их применением в условиях рыночного хозяйствования (ПК-26);

– подготовлен использовать данные оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-27);

– подготовлен использовать современные технологии технического обслуживания и текущего ремонта с использованием новых эксплуатационных материалов и средств диагностики (ПК-28);

– владеть знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования (ПК-29);

– подготовлен проводить инструментальный и визуальный контроль за качеством эксплуатационных материалов (ПК-30).

2.2. Требования к государственной аттестации выпускника

2.2.1. Государственная аттестация бакалавра включает промежуточную (вузовскую по итогам первого уровня) и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Итоговая государственная аттестация бакалавра включает выпускную квалификационную работу и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполне-

нию профессиональных задач, установленных Государственным образовательным стандартом в п. 3.8. и продолжению образования в аспирантуре в соответствии с п. 3.7. вышеупомянутого стандарта.

Аттестационное испытание, входящее в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

2.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы методов проектирования объектов транспортно-технологических машин и комплексов, а также выбора оборудования, средств технического контроля, разработки технологической и конструкторской документации.

Тематику выпускных квалификационных работ устанавливает выпускающая кафедра. В тематику в обязательном порядке должны включаться актуальные вопросы методов проектирования, в том числе с применением средств вычислительной техники, учитывая специализацию и профиль дисциплин по выбору.

Время, отводимое на подготовку и защиту выпускной работы, составляет не менее 16 недель.

3. Государственные аттестационные комиссии

Государственные аттестационные комиссии руководствуются в своей деятельности законодательством Кыргызской Республики в области образования, Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ВУЗов Кыргызской Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 29 мая 2012 года № 346, государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, учебно-методической документацией, разработанной высшими учебными заведениями, и рекомендациями учебно-методических объединений.

Основными функциями государственной аттестационной комиссии являются:

- ✓ определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта и уровня его подготовки
- ✓ принятие решения о присвоении профессиональной квалификационной или академической степени по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании

- ✓ разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки выпускников на основании результатов работы государственной аттестационной комиссии.

Для проведения итоговой государственной аттестации выпускников директор Филиала КГТУ в г. Кара-Балта по согласованию с проректором по учебной работе КГТУ им. И. Раззакова, предлагает состав государственной аттестационной комиссии по данному направлению для утверждения в Министерстве образования и науки Кыргызской Республики.

Государственные аттестационные комиссии действуют в течение одного календарного года.

Государственная аттестационная комиссия формируется из профессорско-преподавательского состава КБФ и научных работников, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций - потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Государственную аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем государственной аттестационной комиссии должно быть лицо, не работающее в КГТУ им. И. Раззакова, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля.

4. Порядок проведения итоговой государственной аттестации

К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников КБФ относятся:

- ✓ защита выпускной квалификационной работы;
- ✓ государственный экзамен.

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме выпускной работы бакалавра.

Темы выпускных квалификационных работ определяются кафедрой «ТиИТ» КБФ. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель.

Выпускные работы бакалавров могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки бакалавров, подлежат рецензированию. Порядок рецензирования устанавливается КГТУ им. И. Раззакова.

Государственные экзамены по дисциплинам проводятся в письменной форме по билетам.

Экзаменационные билеты составляются преподавателями кафедры «ТиИТ». Экзаменационные билеты состоят из теоретических вопросов, могут включать практические вопросы по дисциплине и задачи.

Экзаменационные билеты составляются в строгом соответствии с действующими учебными программами, рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой.

Содержание экзаменационных билетов по дисциплинам, выносимых на государственный экзамен, до сведения студентов не доводятся.

Количество экзаменационных билетов должно превышать количество студентов учебных групп.

Повторное использование экзаменационных билетов не разрешается.

Утверждённые экзаменационные билеты хранятся в сейфе и выдаются председателю ГАК, а при его отсутствии - заместителю в день проведения государственного экзамена.

После окончания экзамена они сдаются секретарём Государственной аттестационной комиссии на хранение.

Расписание проведения государственной итоговой аттестации составляется учебным отделом и утверждается директором.

При подготовке к государственным экзаменам для студентов – выпускников в указанное время проводятся индивидуальные и групповые консультации преподавателями кафедры.

Государственные экзамены проводятся в аудиториях или кабинетах. Кабинеты должны быть оснащены наглядными пособиями, необходимыми для ответа на вопросы, предусмотренные экзаменационными билетами.

Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, предназначенные к использованию на государственных экзаменах, составляется преподавателями соответствующих дисциплин, рассматривается на заседании кафедры и утверждается учебным отделом.

Выпускная квалификационная работа выполняется студентами на основе выбранной ими темы.

Закрепление тем выпускных работ студентами с указанием руководителя оформляется приказом директора.

Студенту – выпускнику кроме руководителя назначаются консультанты.

По утверждённым темам руководитель выпускных работ разрабатывает индивидуальные задания для каждого студента и осуществляется контроль за их выполнением.

Сдача государственных экзаменов и защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Продолжительность заседания этой комиссии не должна превышать 6 часов в день.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включённых в итоговую государственную аттестацию, определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссии.

5. Перечень дисциплин, включаемых в государственный экзамен и форма экзамена

Содержание итогового квалификационного экзамена устанавливает КБФ. В его состав в обязательном порядке должны включаться основные вопросы по учебным дисциплинам профиля «Автомобили и автомобильное хозяйство»

- Надежность и техническая диагностика ТиТТМО (автомобилей)
- Техническая эксплуатация ТиТТМО (автомобилей)
- Конструкция ТиТТМО (автомобилей)
- Типаж, расчет, проектирование и эксплуатация технологического оборудования предприятий АТ (КП).

Государственный экзамен проходит в два этапа. *На первом этапе* (отводится 90 минут) студенты проходят контроль (теоретические вопросы) в целом по специальности, отвечая на вопросы, характеризующие **общую эрудицию** выпускника. В ходе контроля проверяются остаточные знания, необходимые для профессиональной деятельности (т.е. те сведения, которые выпускники должны запомнить надолго и уметь применять). Определение таких знаний и формулировка их в виде теоретических вопросов является *центральной* и весьма трудоемкой задачей при составлении программы экзамена.

Второй этап (отводится 90 минут) - применение теоретических знаний по конкретной *специализации*. На этом этапе выпускник решает актуальные

задачи в ТиТТМО, выполняет расчеты, используя при необходимости справочную литературу.

Организация экзамена по предложенной схеме позволяет систематизировать и закрепить знания выпускников на завершающем этапе обучения, акцентировать их внимание на актуальных профессиональных вопросах. Объективность контроля теоретических вопросов и оценка правильности решения задач (при наличии эталонных ответов) позволяют выявить недостатки в учебном процессе и *внести коррективы* в содержание и методику обучения студентов.

Разработка задач, их экспертиза и согласование с реальной профессиональной деятельностью бакалавра, несомненно, приводит к росту квалификации преподавательских кадров.

Содержание итогового квалификационного экзамена рассматривается и утверждается решением кафедры.

6. Перечень дисциплин, включаемых в билеты ГЭ для профиля АиАХ:

- Надежность и техническая диагностика ТиТТМО (автомобилей)
- Техническая эксплуатация ТиТТМО (автомобилей)
- Конструкция ТиТТМО (автомобилей)
- Типаж, расчет, проектирование и эксплуатация технологического оборудования предприятий АТ (КП).

Раздел I. Основы технической эксплуатации, теории надежности и диагностики автомобиля

1. Закономерности изменения параметров технического состояния автомобиля. Обосновать случайный характер значений параметров технического состояния.
2. Основные виды нормативов системы ТО и ремонта. Корректирование нормативов.
3. Комплексные показатели эффективности системы ТО и ремонта. Расчет коэффициента технической готовности по нормативным показателям.
4. Анализ составляющих выражения коэффициента технической готовности. Удельные простои по зонам и участкам технической службы.
5. Надежность как одно из основных свойств, составляющих качество. Определение показателя качества. Свойства и показатели надежности.
6. Показатели безотказности. Расчет показателей безотказности.
7. Оценка технического состояния автомобиля. Нормативные значения параметров технического состояния. Начальное, предельно допустимое и предельное значения параметров технического состояния.
8. Критерии для оценки и выбора диагностических параметров. Условия экономической эффективности диагностирования..

9. Технология очистки воды после мойки автомобилей для повторного использования.
10. Расчет потребности автотранспортного предприятия в смазочном масле. Методика расчета.
11. Организация рабочего места для зарядки аккумуляторов.
12. Методы подготовки новых аккумуляторов к эксплуатации.
13. Технологическое оборудование и рабочие жидкости в аккумуляторном цехе. Правила ТБ в обращении с рабочими жидкостями.
14. Оценка технического состояния АКБ. Способы восстановления работоспособности АКБ.
15. Физико-химическая сущность сульфатации пластин АКБ. Причины сульфатации и методы восстановления работоспособности.
16. Обеспечение условий БЖД в аккумуляторном цехе.
17. Методы определения компрессии двигателя (бензинового и дизельного). Назначение, оборудование и последовательность выполнения.
18. Причины, затрудняющие пуск холодных двигателей. Средства, облегчающие пуск холодных двигателей (без подогрева, разогрева).
19. Способы предпусковой тепловой подготовки двигателей. Теплоносители. Устройство передачи тепла к двигателям.
20. Причины преждевременного износа и разрушения автомобильных шин. Технология ремонта местных повреждений шин.
21. Диагностирование системы питания двигателя по составу отработавших газов и техническое обслуживание приборов системы питания.
22. Методы расчета площадей производственных цехов АТП и принципы их размещения в производственных корпусах. Методы расчета площадей складских помещений.
23. Определение трудоемкостей по видам работ ТО и Р на АТП.
24. Коэффициенты корректирования и кратности. Их назначение.
25. Поточный метод обслуживания. Поточные линии. Определения и условия применения.
26. Определение числа постов ТО и ТР.
27. Характеристики физико-химических свойств сжиженного пропанбутанового газа; природного сжатого газа.
28. Назначение, принципиальное устройство и обслуживание газового редуктора системы питания двигателя.
29. Особенности пуска двигателей на газе и переключения с одного топлива на другое.
30. Организация поста по ТО газобаллонной аппаратуры.
31. Особенности хранения газобаллонных автомобилей на стоянках закрытого типа.
32. Организация заправки автомобилей сжиженным газом (стационарные, полустационарные, передвижные АГНКС).
33. Диагностирование автомобиля по мощностным и экономическим показателям. Устройство стендов.

34. Диагностика рулевого управления. Параметры. Оборудование.
35. Диагностика тормозных качеств автомобиля. Параметры. Оборудование.

Раздел II. Основы технологии автостроения и ремонта автомобилей

1. Общие понятия и определения производственного процесса, технологического процесса, технологической операции.
2. Понятие точности обработки деталей. Критерии оценки точности. Обозначение допусков размеров и формы на чертежах.
3. Качество поверхности деталей. Параметры оценки шероховатости и обозначение их на чертежах.
4. Припуски на обработку деталей. Составные части припусков. Методы определения припусков.
5. Порядок выбора и расчета режимов резания при механической обработке деталей.
6. Техническое нормирование технологических операций.
7. Объективная необходимость ремонта автомобилей. Виды ремонта автомобилей.
8. Общая схема и организация разборочных работ при капитальном ремонте агрегатов. Применяемое оборудование и инструмент. Обеспечение безопасности разборочных работ.
9. Причины ослабления резьбовых соединений. Моменты затяжки. Порядок затяжки. Способы контроля резьбовых соединений.
10. Общая схема и организация моечно-очистных работ при капитальном ремонте. БЖД при мойке и очистке деталей.
11. Способы мойки и очистки деталей. Применяемое оборудование.
12. Классификация моющих средств, применяемых при ремонте агрегатов автомобилей.
13. Дефектация деталей при капитальном ремонте. Цели, задачи. Способы обнаружения дефектов.
14. Дефектовка и ремонт пары «клапан–седло» газораспределительного механизма.
15. Понятие о предельном и допустимом износе. Определение допустимого износа.
16. Признаки износа двигателя.
17. Классификация и характер дефектов деталей.
18. Технология комплектования группы «поршень–поршневой палец– шатун» при текущем ремонте двигателя.

19. Сущность селективного подбора деталей при ремонте. Пояснить на примере подбора сопряжения «гильза цилиндра–поршневое кольцо– поршень» двигателя.
20. Варианты ремонта цилиндропоршневой группы двигателя (номинальный размер, ремонтный размер, «сухая» и «мокрая» гильза).
21. Ремонт подшипников коленчатого вала. Обоснование необходимости ремонта.
22. Нормативная величина и метод регулировки осевого зазора коленчатого вала двигателя (на примере легкового и грузового автомобилей).
23. Назначение и технология обкатки двигателей после капитального ремонта. Оборудование для обкатки двигателей на стенде.
24. Назначение и технология обкатки агрегатов автомобилей после ремонта. Оборудование для обкатки агрегатов на стенде.
25. Технология окраски кабин грузовых автомобилей после капитального ремонта. Материалы и оборудование для окраски и сушки.
26. Свойства твердого электролитического железа. Электролиты осталивания и параметры процесса электроосаждения железа. Технологический процесс устранения износа осталиванием. Номенклатура восстанавливаемых деталей.
27. Устранение механических повреждений в панелях кузовов и кабин полимерными материалами: эпоксидными мастиками; газопламенным и теплоточевым напылением порошков.
28. Применение пайки при восстановлении деталей и сборочных единиц (припой, флюсы, технология пайки низкотемпературными и высокотемпературными припоями).
29. Устранение дефектов деталей пластическим деформированием (восстановление размеров, формы и физико-механических свойств).
30. Основные конструкционные стали, применяемые в автомобилестроении и авторемонтном производстве и их характеристики.
31. Цветные металлы и сплавы, применяемые в автомобилестроении и авторемонтном производстве и их характеристики.
32. Виды сварки, применяемые в автомобилестроении и авторемонтном производстве.
33. Технологическое оборудование, применяемое при ремонте методами сварки и наплавки. Назначение, классификация.
34. Механизация производственных процессов. Определение уровня механизации.
35. БЖД при выполнении ремонтных работ (мойка/очистка, сборка/разборка, приработка агрегатов).

Раздел III. Вопросы специальных дисциплин

1. Оборудование для ТО и ремонта автомобилей. Классификация. Назначение.
2. Технологичность деталей и сборочных единиц.
3. Виды изделий при конструировании. Структурная схема изделия.
4. Этапы конструирования изделия. Характеристика этапов.
5. Комплектность конструкторской документации. Виды конструкторских документов.
6. Сборочные чертежи. Определение, содержание и требования к оформлению.
7. Рабочие чертежи деталей. Определение, содержание и требования к оформлению.
8. Руководство по эксплуатации. Порядок составления и содержание.
9. Типы посадок гладких цилиндрических сопряжений (привести примеры и дать характеристику каждого типа посадок).
10. Виды деятельности на автомобильном транспорте, подлежащие лицензированию. Правовые основы лицензирования деятельности на автомобильном транспорте.
11. Порядок и правила лицензирования перевозочной деятельности на автомобильном транспорте.
12. Системы сертификации, действующие в сфере автомобильного транспорта. Правовые основы сертификации.
13. Порядок и правила сертификации.
14. Классификация систем питания автомобильных двигателей.
15. Принципиальная схема и работа системы питания с впрыском легкого топлива.
16. Принципиальная схема и работа системы питания с комбинированием топлив.
17. Назначение и регулировка систем карбюратора.
18. Неисправности и основные регулировки топливного насоса высокого давления.
19. Принцип работы ЭСУД и диагностика составляющих элементов.
20. Автомобильные бензины. Характеристика свойств, сорта и эксплуатационные требования.
21. Дизельное топливо. Характеристика свойств, сорта и эксплуатационные требования.
22. Охлаждающие жидкости, используемые в двигателях при зимней эксплуатации автомобилей. Характеристика охлаждающих жидкостей, время их использования. По каким причинам необходимо заменять охлаждающую жидкость в двигателях?

23. Коэффициент избытка воздуха. Значение коэффициента избытка воздуха для дизельных двигателей, карбюраторных двигателей. Влияние величины коэффициента избытка воздуха на мощность, экономичность двигателя.
24. Что называется нормальной рабочей смесью, богатой или бедной рабочей смесью? Что понимают под мощностной или экономичной рабочей смесью?
25. Нарушения процесса горения в карбюраторных двигателях. Детонационное сгорание, преждевременное воспламенение, последующее воспламенение.
26. Токсичность отработавших газов. Токсические компоненты отработавших газов. Способы снижения токсичности в карбюраторных двигателях, в дизельных двигателях. Типы нейтрализаторов отработавших газов.
27. Общая характеристика эксплуатационных свойств автомобиля.
28. Силы, действующие на автомобиль, и силовой баланс автомобиля.
29. Топливная экономичность и дорожно-экономическая характеристика. Основы нормирования расхода топлива в эксплуатации.
30. Требования безопасности к техническому состоянию транспортного средства.
31. Требования к геометрическим и весовым параметрам автомобилей.
32. Причины износа шин легкового автомобиля. Методы поддержания пробега шин до нормативного значения.
33. Причины преждевременного износа шин грузовых автомобилей. Балансировка колёс автомобиля.
34. Технологическое обеспечение шинно-ремонтных и шинно-монтажных участков.
35. Обеспечение условий БЖД на участках по ремонту шин и автомобильных камер.

Раздел IV. Вопросы экономических дисциплин

1. Состав и структура основных фондов АТП.
2. Современные методы и способы начисления амортизации основных производственных фондов.
3. Показатели использования основных производственных фондов АТП.
4. Особенности формирования и использования оборотных фондов АТП.
5. Современные формы и основные системы оплаты труда работников АТП.
6. Системы вознаграждения работников АТП.
7. Методы расчёта себестоимости услуг и факторы, влияющие на неё.
8. Методы расчёта доходов АТП.
9. Налогообложение автотранспортных предприятий и услуг, используемое в современных условиях хозяйствования.
10. Методы расчёта прибыли и рентабельности АТП.

11. Показатели экономической эффективности работы автотранспортного предприятия.
12. Бизнес-план развития АТП. Характеристика основных разделов.
13. Характеристика объекта и предмета исследования в бизнес-плане развития АТП.
14. Формы планирования деятельности АТП и виды планов.
15. Характеристика системы планов развития АТП.
16. Нормативная база планирования АТП.
17. Характеристика основных разделов текущего плана АТП.
18. Источники финансирования АТП, использование кредитных систем.
19. Лизинговые системы и методы расчета по ним.
20. Техничко-экономическая эффективность инноваций на автомобильном транспорте.
21. Система управления транспортной отраслью. Принципы и средства реализации транспортной политики.
22. Регулирование естественных монополий на транспорте.
23. Роль и задачи транспортных тарифов в экономике.
24. Структура экономической службы АТП различных форм собственности, взаимоотношение с инженерно-технической, перевозочной и другими службами.
25. Направления инвестиционной деятельности на транспорте.
26. Сегментация рынка при реализации услуг по ТО и Р.
27. Схема проведения этапов маркетинговых исследований при реализации услуг по ТО и Р.
28. Характеристика маркетинговой информации для составления бизнес-плана развития АТП.
29. Маркетинговые исследования для вновь организуемых участков в действующих автопредприятиях.
30. Маркетинговые исследования при проектировании станций технического обслуживания и ремонта автомобилей.
31. Маркетинговые исследования при реконструкции участков в действующих автопредприятиях.
32. Маркетинговые исследования при реконструкции производственнотехнической базы действующего автопредприятия.
33. Маркетинговые исследования при совершенствовании организации и технологии производства на автопредприятиях.
34. Характеристика финансового плана как раздела бизнес-планирования.
35. Определение оптимального уровня затрат и доходов в бизнес-плане.

Раздел V. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей

1. Качество автомобиля. Факторы, влияющие на качество.
2. Надежность автомобиля, ее основные свойства и показатели.

3. Исправность и неисправность автомобиля, причины и закономерности их появления.
4. Понятие отказа автомобиля, виды отказов, срок службы деталей.
5. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта (ППС ТОР).
6. Виды и периодичность ТОР автомобилей.
7. Виды работ, выполняемых при ТОР автомобилей.
8. Основные понятия ППС ТОР: обслуживание, ремонт, срок службы, срок гарантии, диагностирование.
9. Назначение и планировка СТО автомобилей.
10. Состав и оборудование участков СТО.
11. Технологический процесс ТО автомобилей на СТО.
12. Назначение и содержание системы ТО автомобилей.
13. Назначение и содержание системы ТО автомобилей.
14. Передвижные и стационарные средства ТО автомобилей.
15. Назначение и планировка поста ТО автомобилей.
16. Перечень основного оборудования поста ТО автомобилей.
17. Назначение, устройство, принцип работы оборудования поста ТО автомобилей.
18. Назначение, устройство и планировка площадки наружной мойки автомобилей.
19. Принцип оборотного водоснабжения площадки наружной мойки автомобилей.
20. Назначение, планировка поста заправки автомобилей топливом, состав его оборудования.
21. Назначение, устройство и принцип работы топливозаправочной установки.
22. Назначение, планировка поста технического диагностирования автомобилей, его оборудование.
23. Устройство и принцип работы оборудования поста технического диагностирования.
24. Назначение агрегатов ТО автомобилей, перечень выполняемых операций, устройство.
25. Подготовка агрегатов ТО автомобилей к работе, заполнение их нефтепродуктами и водой.
26. Подготовка агрегатов ТО автомобилей к работе.

Практические задания

1. Выполнить разборку стартера системы пуска и осуществить диагностирование составных элементов его конструкции. Собрать стартер.
2. Выполнить разборку генератора переменного тока и осуществить диагностирование составных элементов его конструкции. Собрать генератор.
3. Выполнить обслуживание аккумуляторной батареи, замерить уровень и плотность электролита, напряжение на клеммах и оценить техническое состояние.
4. Оценка технического состояния двигателя наружным осмотром, компрессометром и стетоскопом.
5. Выполните проверку датчиков ЭСУД: ДПКВ, датчика детонации и ДТОЖ без использования специального оборудования.
6. Выполните диагностирование деталей и узлов барабанных тормозных механизмов.
7. Оцените техническое состояние двигателя и его систем по нагару на свечах зажигания.
8. Выполните разборку насоса ГУР и оцените его работоспособность. Соберите насос.
9. Разберите тормозную камеру с энергоаккумулятором, оцените работоспособность ее деталей и узлов. Соберите тормозную камеру.
10. Проверьте техническое состояние форсунки дизельного двигателя на стенде. Отрегулируйте форсунку при необходимости.
11. Соберите гильзу и поршень с компрессионными и маслосъемными кольцами, оцените зазоры в замках компрессионных колец.
12. Отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах ГРМ двигателя.
13. Выполните разборку и сборку шарнира карданной передачи. Оцените техническое состояние деталей и узлов шарнира.
14. Выполните разборку диафрагменного насоса системы питания карбюраторного двигателя и оцените работоспособность его деталей и узлов. Соберите насос.
15. Выполните регулировку подшипников ступиц колес грузового автомобиля.
16. Выполните ежедневное обслуживание двигателя и его систем.
17. Выполните диагностирование деталей и узлов сцепления легкового автомобиля.
18. Выполните техническое обслуживание карданной передачи.
19. Выполните ежедневное обслуживание автомобиля.
20. Выполните замену масла в смазочной системе двигателя.
21. Посредством сканера выполните тестирование системы ЭСУД двигателя с впрыском бензина.
22. Выполните разборку стартера системы пуска двигателя и оцените работоспособность его деталей и узлов. Соберите стартер.
23. Выполните разборку генераторной установки переменного тока, оцените работоспособность ее деталей и узлов. Соберите генераторную установку.

24. Выполните сборку гильз и поршней с компрессионными и маслосъемными кольцами. Оцените зазоры в замках компрессионных колец.
25. Выполните регулировку теплового зазора в клапанах ГРМ двигателя.
26. Выполните обслуживание аккумуляторной батареи и оцените ее работоспособность.
27. Выполните регулировку зазора в контактах прерывателя системы зажигания.
28. Выполните регулировку натяжения ремня генератора.
29. Выполнить регулировку холостого хода карбюраторного двигателя.
30. Выполнить диагностирование ЭСУД посредством сканера.

7. Критерий оценки знаний студентов на государственном экзамене

7.1. Критерий оценки знаний студентов на государственном экзамене

Оценка знаний студентов осуществляется по 100-бальной системе. Теоретическая часть оценивается 0-60 баллов, ответы на вопросы оцениваются от 0 до 20 баллов каждый, решение задач оценивается 0-40 баллов, от 0-20 баллов за каждую задачу. Результаты полученных баллов по каждой позиции заносятся в Сводную ведомость, показанную ниже.

В билете госэкзамена 3 теоретических вопроса и 2 задачи. Ответ на каждый вопрос и задачу оценивается по 20 баллов.

1. Студент, ответивший на 3 вопроса и решивший 2 задачи получает 100 баллов «отлично».

2. Студент, ответивший на 3 теоретических вопроса, но не решивший ни одной задачи получает 61 баллов «удовлетворительно».

3. Студент, ответивший на 2 теоретических вопроса и решивший 1 или 2 задачи получает 74-86 баллов «хорошо», с учетом дополнительных вопросов.

4. Студент, ответивший на 1 теоретический вопрос и решивший 1 задачу, с учетом дополнительных вопросов получает 61-73 баллов «удовлетворительно».

Сводная ведомость Государственный экзамен по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство»

№	Ф.И.О.	Оценки членов ГАК					Ср. оценка	ответ	оценка	Ср. балл
		Теоретические во- просы			Задачи					
		1	2	3	1	2				

Итоговое распределение баллов приведено в таблице.

	Удовлетворительно	хорошо	отлично
Сумма баллов	61-73	74-86	87-100

7.2. Критерий оценки знаний студентов на защите выпускных квалификационных работ

Решения государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или

его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Все решения государственной аттестационной комиссии оформляются протоколами.

Критериями оценки выпускной квалификационной работы являются:

- ✓ научный уровень;
- ✓ практическая ценность работы;
- ✓ степень освещения в ней вопросов темы;
- ✓ творческий подход к разработке темы;
- ✓ использование специальной научной литературы, нормативных актов, статистических данных;
- ✓ правильность и научная обоснованность выводов;
- ✓ стиль изложения;
- ✓ аккуратность оформления;
- ✓ степень профессионально подготовленности, проявившаяся как в содержании работы, так и в процессе защиты;
- ✓ положительные отзывы руководителя и рецензия рецензента.

Защита выпускной квалификационной работы оцениваются:

«**отлично**» - если соблюдены все выше назначенные критерии;

«**хорошо**» - если выпускник не выполнил два из критериев, начиная с третьего;

«**удовлетворительно**» - если выпускником не соблюдены 3-4 критерия;

«**неудовлетворительно**» - если не соблюдено 5 и более критериев.

Результаты государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ объявляются в день сдачи или защиты после оформления протокола ГАК.

Диплом с отличием выдается выпускнику, сдавшему экзамены с оценкой «**отлично**» не менее чем **75 процентов** всех дисциплин, вносимых в приложение к диплому, а по остальным дисциплинам, вносимым в это приложение, - с оценкой «хорошо» и прошедшему итоговую государственную аттестацию только с отличными оценками.

Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом КГТУ им. И. Раззакова. Если повторным аттестационным испытанием является защита выпускной квалификационной работы, то студенту выдаются новые тема и задания.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний назначается **не ранее чем через три месяца** и не более чем **через пять лет** после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться высшим учебным заведением более двух раз.

Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям, по семейным обстоятельствам, документально подтвержденным), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Дополнительные заседания государственных аттестационных комиссий организуются в установленном КГТУ им. И. Раззакова порядке.

Порядок хранения экзаменационных работ

Бланки с ответами экзаменационных работ вместе с экзаменационными заданиями хранятся в архиве кафедры «Техника и информационные технологии» в течение трех лет.

8. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену

1. Аксешин В.А. Газобаллонная аппаратура нового поколения для легковых автомобилей / В.А. Аксешин. – М.: Транспорт, 1995. – 93 с.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов. – М.: Высшая школа, 2001. – 485 с.
3. Бондаренко В.А. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте: Учебное пособие / В.А. Бондаренко, Н.Н. Якунин, Н.В. Игнатова, В.Я. Климонтов. – М.: Машиностроение, 2002. – 464 с.
4. Будалин С.В. Государственное регулирование технического состояния автотранспортных средств: Учебное пособие / С.В. Будалин. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. лесотехн. ун-та, 2005. – 193 с.
5. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебник для вузов / Л.С. Васильева. – М.: Наука-Пресс, 2003. – 421 с.
6. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник / В.К. Вахламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с.
7. Власов Ю.А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск: Изд-во Томского ГАСУ, 2004. – 277 с.
8. Волков В.С. Электрооборудование транспортных и транспортнотехнологических машин: Учебное пособие / В.С. Волков. – Воронеж: Изд-во Воронежской ГЛТА, 2006. – 376 с.
9. Воронов В.П. Инструментальное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.П. Воронов, В.А. Егоров, П.С. Кузьменко, А.А. Хазиев. – М.: Изд-во МАДИ (ГТУ), 2004. – 124 с.
10. Горев А.Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: Учебное пособие / А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256 с.
11. Грунцевский Г.Б. Электрооборудование автотранспортных предприятий: Учебное пособие / Г.Б. Грунцевский, А.С. Ширшиков. – Пенза: Изд-во ПГУАС, 2005. – 274 с.
12. Дмитренко В.М. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностирования подвижного состава автотранспортных средств: В 2 частях / В.М. Дмитренко. – Пермь: Изд-во Пермского ГТУ, 2002. – Ч. 1. – 160 с.; Ч. 2. – 102 с.
13. Емелин В.И. Восстановление деталей и узлов машин: Учебное пособие / В.И. Емелин. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005. – 376 с.

14. Ёлгин А.П. Дипломный проект по специальности 190601 “Автомобили и автомобильное хозяйство”. Состав и порядок выполнения: Методические указания / А.П. Ёлгин, А.В. Трофимов. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2005. – 26 с.
 15. Ёлгин А.П. Технологический расчёт автотранспортного предприятия: Методические указания / А.П. Ёлгин. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. – 83 с.
 16. Звонкин Ю.З. Современный автомобиль и электронное управление: Учебное пособие / Ю.З. Звонкин. – Ярославль: Изд-во Ярославского ГТУ, 2006. – 250 с.
 17. Карсаков А.П. Сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте / А.П. Карсаков, А.Д. Вальнев. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 201 с.
 18. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений / В.С. Корсаков. – М.: Машиностроение, 1983. – 277 с.
 19. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. – М.: Наука, 2001. – 535 с.
 20. Кравченко И.Н. Основы проектирования эксплуатационных предприятий. Часть 1. Основы организации и технологического расчета: Учебное пособие / И.Н. Кравченко, В.А. Зорин, Р.М. Гатауллин, В.Ю. Гладков. – Балашиха: Изд-во ВТУ, 2005. – 306 с.
 21. Луканин В.Н. Двигатели внутреннего сгорания: Учебник: В 3 кн. – 2-е изд., перераб. и доп. Кн. 1. Теория рабочих процессов / В.Н. Луканин, К.А. Морозов, А.С. Хачиян и др.; Под ред. В.Н. Луканина. – М.: Высшая школа, 2005. – 479 с.
- 24
22. Максимов В.А. Нормативное обеспечение экологической безопасности автомобильного транспорта: Учебное пособие / В.А. Максимов, В.И. Сарбаев, Р.И. Исмаилов, И.В. Воробьев. – М.: Изд-во МАДИ (ГТУ), 2004. – 235 с.
 23. Рыбин Н.Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: Учебное пособие / Н.Н. Рыбин. – Курган: Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 с.
 24. Морев А.И. Газобаллонные автомобили: Справочник / А.И. Морев, В.И. Ерохов, Б.А. Бекетов. – М.: Транспорт, 1992. – 175 с.
 25. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания / Г.М. Напольский. – М.: Транспорт, 1993. – 271 с.
 26. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта: ОНТП–01–91 / ЦБНТИ ГИПРАВТОТРАНС – М., 1991. – 184 с.

27. Певнев Н.Г. Организационно-техническое обоснование тем дипломных проектов: Метод. указания для студентов специальности 150200 / Н.Г. Певнев. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2001. – 28 с.
28. Певнев Н.Г. Разработка бизнес-плана автопредприятия: Задания и метод. указания по выполнению курсовой работы по дисциплине “Бизнес-планирования АТ” для специальности “Автомобили и автомобильное хозяйство” / Н.Г. Певнев, Л.С. Трофимова. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2005. – 28 с.
29. Певнев Н.Г. Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей: Учебное пособие / Н.Г. Певнев, А.П. Елгин, Л.Н. Бухаров. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2002. – 220 с.
30. Певнев Н.Г. Экономическая оценка проектных решений: Методические указания по выполнению экономической части дипломного проекта для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» очной и заочной форм обучения / Н.Г. Певнев, Л.С. Трофимова, Е.О. Чебакова. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2006. – 59 с.
31. Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 10 – 115 – 96). – М.: ПЧО ОБТ, 1996.
32. Пушкарёв В.Л. Методические указания по выполнению раздела “Безопасность жизнедеятельности” в дипломных проектах для выпускников СибАДИ специальностей автомобильного транспорта / В.Л. Пушкарёв. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2001. – 28 с.
33. Табель технологического оборудования и специализированного инструмента для АТП, АТО, БЦТО. – М.: ЦБНТИ Минтранса РСФСР, 1993.
34. Трофимов А.В. Решение технологических вопросов в курсовых и дипломных проектах. Требования технологического контроля: Метод. указания для студентов специальности 190601 – Автомобили и автомобильное хозяйство / А.В. Трофимов, Ю.А. Буров, Д.А. Колесник. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2003. – 36 с.
35. Фаскиев Р.С. Проектирование приспособлений: Учебное пособие для вузов / Р.С. Фаскиев, Е.В. Бондаренко. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2006. – 178 с.
36. Шахнес М.М. Оборудование для ремонта автомобилей / М.М. Шахнес. – М.: Транспорт, 1983.
37. Яркин Е.К. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования автотранспортных предприятий: Учебное пособие / Е.К. Яркин, В.М. Зеленский, Е.В. Харченко. – Новочеркасск: Изд-во ЮР-ГТУ (НПИ), 2006. – 321 с.