

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики
Кафедра автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института транспорта и
логистики

_____ В.В. Быкадоров

(подпись)

« 04 » _____ 04 2023 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 23.03.03 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Луганск - 2023

Лист согласования
Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 23с.

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 935 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г. № 1456).

СОСТАВИТЕЛИ: канд. экон. наук, доц. Стрельникова И.А., ст. преп. Турушина Е.В.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры автомобильного транспорта «04» 04 2023 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой автомобильного транспорта  Т.Н. Замота

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «04» 04 2023 г., протокол № 4.

Председатель учебно-методической комиссии института транспорта и логистики  Е.И. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации	5
2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН	6
3.1. Форма проведения государственного экзамена	6
3.2. Примерный перечень вопросов и заданий для проведения государственного экзамена	6
3.3. Критерии оценивания	7
3.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	9
4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА	10
4.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы	10
4.1.1. Требования к содержанию структурных элементов	10
4.1.2. Требования к оформлению	11
4.1.3. Подготовка ВКР к защите	11
4.2. Тематика выпускных квалификационных работ обучающихся	12
4.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы	14
4.4. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы	15

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее по тексту ГИА) является: – систематизация, закрепление и расширение теоретических и

практических знаний по данному направлению подготовки, а также формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных задач расчетно-проектной и сервисно-эксплуатационной деятельности выпускника в соответствии с требованием ГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Луганской Народной Республики от «23» августа 2018 г. № 789-од – развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований, а также проведения производственно-технологических расчетов, организации технологических процессов, производственного контроля и контроль качества; – приобретение опыта систематизации результатов исследований, текущей производственной информации, подготовки расчетно-проектной документации с учетом международного опыта, формулировании выводов и положений как результатов выполненной работы, а также опыта их публичной защиты.

Задачи государственной итоговой аттестации является установление степени готовности выпускника по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Луганской Народной Республики от «23» августа 2018 г. № 789-од к выполнению расчетно-проектной и сервисно - эксплуатационной видам деятельности.

Установление степени готовности выпускника к решению профессиональных задач по расчетно-проектной и сервисно - эксплуатационной видам деятельности.

Установление степени сформированности компетенций выпускника по направлению 23.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) требованиям ГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки Луганской Народной Республики от «23» августа 2018 г. № 789-од. **Формы государственной итоговой аттестации**

В соответствии с требованиями ГОС ВО направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени высшего профессионального образования. На основе Порядка проведения ГИА по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом МОН от «23».августа.2019 г. № 789-од),

требований ГОС ВО по данному направлению подготовки, локального нормативного акта Университета – Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата (приказ № 56-04 от 15.02 2019 г.), разработаны требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ. Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом проведения ГИА. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации

Трудоёмкость государственной итоговой аттестации и период ее проведения по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов. Трудоёмкость ГИА (в зачетных единицах) составляет 7,5 з.е. и предусматривает подготовку и защиту выпускной бакалаврской работы, на которые отводятся 5 недель; ГИА проводится до 30 июня каждого учебного года в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса по данному направлению подготовки.

Результаты освоения ОП, подтверждаемые на ГИА

Перечень основных дисциплин (модулей), обеспечивающих формирование компетенций, подтверждаемых на ГИА Компетенции, подтверждаемые на защите выпускной бакалаврской работы: ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-37, ПК-38, ПК-39, ПК-40, ПК-41.1, ПК-41.2, ПК-42, ПК-43, ПК-44.

Дисциплины (модули), обеспечивающие формирование компетенций, соответствующих видов профессиональной деятельности выпускника, подтверждаемых на ГИА с указанием формируемых компетенций

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно - технологических машин и комплексов профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» по программам высшего

профессионального образования в соответствии с ГОС ВО состоит из двух аттестационных испытаний - государственный экзамен, защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР). Сдача государственного экзамена и защита выпускных квалификационных работ производятся на заседаниях экзаменационных комиссий. Государственная аттестация является заключительным этапом оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата. Дает объективную оценку теоретической и практической подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

3.1. Форма проведения государственного экзамена

Форма проведения государственного экзамена – письменная по билетам.

3.2. Примерный перечень вопросов и заданий для проведения государственного экзамена

Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей. Характеристика условий эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта. Изменение технического состояния и работоспособности автомобилей в процессе эксплуатации. Теоретические основы управления техническим состоянием и работоспособностью автомобилей. Системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Стратегия и модели технического обслуживания АТС. Модели ТО и ремонта «по требованию», регламентного ТО, ТО с периодическим контролем.

Диагностика технического состояния автомобиля. Основные понятия и положения. Диагностирование, техническое обслуживание и устранение неисправностей автомобиля.

Техническое обслуживание, диагностирование, регулировочные работы и устранения неисправностей двигателя, его систем и механизмов. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Техническое обслуживание, контрольно-диагностические, регулировочные работы и устранение неисправностей агрегатов и механизмов. Текущий ремонт автомобилей.

Организация технологического процесса, технического обслуживания и ремонта автомобилей, защита окружающей среды.

Экономия основных и использования вторичных энергетических и материальных ресурсов на предприятиях автотранспорта.

Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта, поставкой и хранением автомобилей на АТП.

Эксплуатационные свойства автотранспортных средств. Основные параметры АТС. Взаимодействие автомобильного колеса с опорной поверхностью. Силы, действующие на АТС. Тягово-скоростные свойства АТС. Тормозные свойства АТС. Управляемость, устойчивость, плавность хода, маневренность и проходимость АТС.

Проектировочный тяговый расчет автомобиля. Виды расчетов деталей автомобилей. Расчетные режимы и методы (проектный и проверочный). Проверочный расчет сцепления, коробки передач, карданной передачи, главной передачи, дифференциала, рулевого и тормозного управления.

Физико-химические и эксплуатационные свойства топлив для двигателей с искровым зажиганием и дизелей. Сведения о нефти и другие топливно-энергетические ресурсы, используемых для получения горючесмазочных материалов (ГСМ). Топливная экономичность АТС.

3.3. Критерии оценивания

Оценка «**отлично**»: высокий уровень знания

учебного материала;

высокий уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач; обоснованность и четкость изложения материала;

оформление материала в соответствии с требованиями стандарта; высокий уровень владения ориентироваться в потоке информации, выделять главное; высокий уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее

решение, критически оценить решение и его последствия;

высокий уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий; высокий уровень умения формулировать собственную позицию,

оценку и аргументировать ее.

Оценка «**хорошо**»: сформированы

все учебные умения;

теоретические знания использованы при выполнении практических задач не полностью; продемонстрирована определенная обоснованность и четкость

изложения материала; оформление материала в соответствии с

требованиями стандарта; учебная проблема формулируется и

предлагается ее решение; Оценка «**удовлетворительно**»:
сформированы только общие учебные умения;
теоретические знания недостаточно использованы при выполнении
практических задач; есть незначительные отклонения от оформления
материала в
соответствии с требованиями стандарта; Оценка «**неудовлетворительно**»:
теоретические знания использованы при выполнении практических
задач частично, но есть грубые ошибки и неточности; учебные
умения по вопросу;
есть значительные отклонения от оформления материала в
соответствии с требованиями стандарта;

Окончательное решение об оценке знаний студента принимается после
коллективного обсуждения членами Государственной экзаменационной
комиссии (ГЭК), объявляется публично после окончания экзамена для всей
группы студентов и оформляется в виде протокола.

Результаты государственного экзамена вносятся в зачетную книжку
студента и заверяются подписями всех членов экзаменационной комиссии,
присутствующих на заседании.

Общая трудоёмкость государственного экзамена составляет 1,5 зачётные
единицы, 54 часа.

3.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей.- Харьков: Вища школа, 1984.- 312с.
2. Авдоськин Ф.Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей.- М. Транспорт, 1985.- 212 с.
3. Техническая эксплуатация автомобилей /Под ред. Кузнецова Е.С,
-
М.: Транспорт, 1991, - 413 с.
4. Кокс Д.Р., Смит В.Л. Теория восстановления. – М.: Наука, 1967. – 216с.
5. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. – М.: Высшая школа, 1968. – 422с.
6. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств: Учебник в 3-х книгах. Ремонт автотранспортных средств / В.Е. Канарчук и др. К.: Вища школа, 1992.
7. Проников А.С. Надежность машин. – М.: Машиностроение, 1978. 592с.

8. Литвинов А.С., Фаробин Я.Е. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств: Учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство". - М.: Машиностроение. 1989.- 240 с.
9. Иларионов В.А. Эксплуатационные свойства автомобиля (теоретический анализ). - М.: Машиностроение, 1966.- 280 с.
10. Бухарин Н.А., Прозоров В.С., Щукин М.В. Автомобиль. - Л.: Машиностроение, 1973.- 504с.
11. Осепчугов В.В., Фрумкин А.К. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: Учебник для студентов вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство". - М.: Машиностроение, 1989.- 304с.
12. Автомобили. Конструкции, конструирование и расчет / Под ред. А.И.Гришкевича.- Минск: Высшая школа, 1985.- 240с.
13. Автомобиль. Основы конструкции / Н.П.Вишняков, В.К.Вахламов, А.Н.Нарбут.- М.: Машиностроение,1986.- 303с.
14. Проектирование трансмиссия автомобилей: Справочник / Под ред. А.И.Гришкевича. - М.: Машиностроение, 1984.- 272с.
15. Чудаков Е.А. Конструкция и расчет автомобиля. - М.: Машгиз,1951.- 307с.
16. Алексеев В.Н., Кувайцев М.Ф. Автотракторные эксплуатационные материалы. - М.: Воениздат, 1979 – 240 с.
17. Обельницкий А.М. Топливо и смазочные материалы: Учебник для ВТУЗов.- М.: Высшая школа 1982 – 205 с.
18. Павлов В.П., Заскалько П.П. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Транспорт, 1982 – 164 с.
19. Васильева Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Транспорт, 1986 – 256 с.
20. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей. - М.: Транспорт 1989.
21. Боровских Ю.И. Гутенеев Н.И. Электрооборудование автомобилей- К.:Вища школа,1988г. 167с.
22. Бронштейн М.И. Электрическое и электронное оборудование автомобилей. Учебное пособие. К. УМК ВО, 1989г. 176с.

4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

4.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работе

4.1.1. Требования к содержанию структурных элементов

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной области, относящейся к профилю подготовки, а также навыков исследовательской, экспериментальной и научно-методической работы.

ВКР должна свидетельствовать:

□ о способности автора к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учебы теоретических знаний, о владении практическими навыками по дисциплинам профессионального цикла, о сформированности необходимых профессиональных компетенций при решении поставленных в ВКР задач;

□ о степени подготовленности выпускника к самостоятельной работе по профессии в избранной области профессиональной деятельности.

ВКР должна привить студенту навыки творческого изучения и решения профессиональных задач в соответствии со специальностью и видами профессиональной деятельности. ВКР выполняется студентом по материалам, собранным им в период прохождения производственной (преддипломной) практики.

Проведённое исследование может касаться чисто теоретической проблемы или ориентироваться на решение практических задач, связанных с видами профессиональной деятельности выпускника. Выпускающая кафедра определяет возможные типы ВКР: исследовательский проект, самостоятельное научное исследование, проектно-конструкторский, технологический проект, работа прикладного характера и др. Тематика дипломных работ/проектов должна отражать актуальные проблемы развития науки, и/или производства, и/или образования на современном этапе.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется в завершающий период обучения. Трудоемкость подготовки и защиты дипломной работы/проекта и время ее выполнения определяются требованиями ГОС ВО по соответствующей специальности, учебным планом и календарным учебным графиком.

Содержание ВКР бакалавра должно учитывать требования ГОС ВО к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата.

ВКР, как правило, должна включать в себя пояснительную записку и иллюстративную-графическую часть:

1). Пояснительную записку, являющуюся основным самостоятельным документом, содержащим исчерпывающие сведения о выполненной студентом выпускной квалификационной работе.

В состав пояснительной записки ВКР обычно включаются следующие материалы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация по работе;
- оглавление;
- основная часть ВКР:
- введение;
- обзор литературы и постановка задачи;
- сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений;
- основной материал ВКР;
- безопасность жизнедеятельности;
- заключение;
- список использованной литературы; – приложения.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки и содержит следующие основные реквизиты:

- наименование вышестоящей организации – Министерство образования и науки ЛНР;
- наименование организации – Луганский национальный университет имени Владимира Даля;
- наименование структурного подразделения – институт транспорта и логистики;
- наименование кафедры – промышленный и городской транспорт;
- гриф утверждения для выпускной квалификационной работы бакалавра, состоящий из слов «ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ», подписи заведующего выпускающей кафедры (с расшифровкой), и даты;
- тема проекта (без кавычек строчными буквами с первой прописной буквы);
- гриф «Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе бакалавра»;

- сведения о руководителе выпускной квалификационной работы, состоящие из слов «Руководитель выпускной квалификационной работы», должность, Ф.И.О.;
- сведения об авторе выпускной квалификационной работы, состоящие из слов «Автор выпускной квалификационной работы, студент группы», номер группы, Ф.И.О.;
- сведения о консультанте (консультантах) выпускной квалификационной работы, состоящие из слов «Консультант выпускной квалификационной работы, должность», Ф.И.О.;
- после слов, «руководитель», «автор», «консультант», свободное поле для личной подписи с указанием справа Ф.И.О., далее – поле даты подписания, располагающееся ниже инициалов и фамилии; – город и год выполнения ВКР в одной строчке.

Задание на выпускную квалификационную работу содержит следующие основные реквизиты:

- наименование вышестоящей организации – Министерство образования и науки ЛНР;
- наименование организации – ЛНУ им. В. Даля;
- наименование факультета - Институт транспорта и логистики;
- наименование кафедры- Промышленный и городской транспорт; – наименование направления – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- наименование профиля – 23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство;
- гриф утверждения, состоящий из слова «УТВЕРЖДАЮ», подписи заведующего выпускающей кафедры с расшифровкой и датой утверждения задания;
- наименование выпускной квалификационной работы, состоящее из слов «ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу студента»;
- фамилия, имя, отчество студента полностью;
- номер учебной группы;
- тема выпускной квалификационной работы с указанием даты и номера документа, утвердившего тему проекта;
- плановый срок сдачи студентом законченной выпускной

квалификационной работы;

- исходные данные к выпускной квалификационной работе;
- содержание пояснительной записки выпускной квалификационной работы;

– перечень графического материала с указанием количества листов (формата А1) по каждому плакату (чертежу) и общего количества листов в выпускной квалификационной работе;

- данных по консультантам каждого раздела выпускной

квалификационной работы, подписи и даты выдачи консультантом задания и подписи и даты получения задания студентом;

- подписи и даты выдачи задания руководителем, подписи студента;
- календарный план выполнения работы с обязательным указанием сроков выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы;

– подписи заведующего кафедрой, руководителя выпускной квалификационной работы, студента (с расшифровкой подписи) после заполнения календарного плана.

Аннотация помещается в пояснительной записке после задания и имеет основную надпись по форме 2 ГОСТ 2.104-68. Аннотация (в соответствии с ГОСТ 7.0-99) включает: характеристику основной темы; проблемы объекта; цели (и задачи) проекта; результаты проекта; новизну работы в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению. Если выпускная квалификационная работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей аннотации, то в тексте аннотации она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

За аннотацией помещается «ОГЛАВЛЕНИЕ», в которое вносят номера и наименования разделов и подразделов с указанием соответствующих страниц, библиографический список, перечень приложений и другой документации, относящейся к дипломному проекту.

Основная часть пояснительной записки должна состоять из:

- Введения, которое содержит характеристику предметной области, обоснование темы исследования, ее актуальности и практической значимости, описание целей и задач работы, а также применяемых методов исследования. Введение должно иметь объем 1 – 2 страницы машинописного текста формата А4 и отражать освоение студентом таких компетенций как ОПК-1, 3, ПК-12 и т.п.

□ Первой главы (раздела), включающей анализ истории и современного состояния объекта исследования (разработки), обзор

литературы, патентный поиск по исследуемой проблеме, определение понятийной базы, представление различных точек зрения и обоснование позиции автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной автором методики исследования и пр. Первая глава должна иметь объем 10 – 20 машинописных страниц формата А4 и отражать освоение студентом таких компетенций, как ОК-5, ОПК-1, 2, 3, ПК-1, 2, 3, 4 и т.п.;

□ Второй главы (раздела), которая содержит описание хода и результатов проделанной работы (проведенного эксперимента, решения теоретической проблемы, описания назначения, устройства и принципа работы конструкторской разработки, инженерные и прочностные расчеты элементов конструкции и др.). Вторая глава должна быть объемом 15 – 20 страниц машинописного текста формата А4 и показывать степень освоения студентом таких компетенций как ПК-7, 9, 12 и т.п.;

□ Третьей главы (раздела), содержащей результаты решения задач проектирования, разработки и расчета технологических процессов и режимов обработки деталей, расчеты технологических расчетов и режимов и пр. Третья глава должна быть объемом 15 – 20 страниц машинописного текста формата А4 и показывать степень освоения студентом таких компетенций как ПК-3, 5, 9, 15 и т.п. Допускается, при необходимости совместить вторую и третью главы в одной большего объема 30-40 страниц;

□ Четвертой (или третьей) главы (раздела) «Безопасность жизнедеятельности», содержащей результаты анализа условий работы конструкции, узла или агрегата, условий изготовления конструкторской разработки, решения мероприятий по охране труда и техники безопасности, разработке мероприятий по пожарной безопасности, гражданской обороны предприятий на которых планируется изготовление, эксплуатация или ремонт конструкторской разработки и пр. Четвертая глава должна быть объемом 5 – 15 страниц машинописного текста формата А4 и показывать степень освоения студентом таких компетенций как ПК-8, 10;

□ Заключение, в котором формулируются общие выводы, отмечаются перспективы дальнейшей разработки проблемы. Объем, как правило, должен быть не более 1 страницы;

□ Список использованной литературы. Библиография к ВКР должна иметь не менее 20 источников информации; Список должен содержать сведения о информационных источниках (нормативно-технических, литературных, электронных и др.), использованных при вычерчивании чертежей, схем и составлении записки. Библиографический список составляется либо в алфавитном порядке, либо в порядке использования

источников (первой ссылки на них). Источники на иностранном языке располагаются в конце списка. Источники в библиографическом списке нужно нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Оформление библиографического списка производится согласно ГОСТ 7.1-2003. На все источники, приведенные в библиографическом списке, в тексте должны быть сделаны ссылки в квадратных скобках.

□ Приложения (при необходимости). Объем приложений не более 1/3 от основной части ВКР.

2). Иллюстративную (при необходимости) - графическую часть, включающая в себя чертежи, плакаты и презентацию, предназначенные для представления результатов расчётно-конструкторской разработки объекта проектирования и для иллюстрации результатов исследований и патентноинформационного анализа. Объем графической части выпускной квалификационной работы бакалавра составляет 4 – 6 листов формата А1 и оценивающий освоение такой компетенции как ПК-2.

Графическая часть оформляется в соответствии с требованиями государственных стандартов единой системы конструкторской и технологической документации.

Дополнительно в составе ВКР могут быть представлены планшеты, стенды, макеты, натурные образцы и модели.

Студент при защите делает доклад на 5-10 минут, который оценивает такие компетенции как ОПК-1,2,3.

Требования к содержанию и структуре ВКР определяются руководителем выпускной квалификационной работы либо методической комиссией кафедры.

Рекомендуемый объем ВКР бакалавра – 40 – 60 страниц печатного текста формата А4 без учета приложений.

Общая трудоемкость выпускной квалификационной работы бакалавра составляет 7,5 зачетных единиц, 270 часов.

4.1.2. Требования к оформлению

Текст пояснительной записки (ПЗ) выполняется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм) по ГОСТ 9327–60. Основной текст пояснительной записки должен быть набран в редакторе Microsoft Word русифицированным шрифтом Times New Roman размером 14 пт с полуторным межстрочным интервалом. Красная строка абзаца набирается с отступом 1,27 см. Текст на странице после распечатки должен быть без косины. Допускается выполнять текст пояснительной записки рукописным способом черной пастой на одной стороне листа белой бумаги вышеприведенного формата. Высота букв и цифр

не менее 2,5 мм. В тексте не допускаются висячие строки, то есть неполные строки в начале страницы. Параметры страницы: верхнее и нижнее поле – 20 мм, левое поле – 30 мм, правое поле – 15 мм.

Заголовки и подзаголовки ПЗ не подчеркиваются и не выделяются другим цветом. Описки, опечатки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской. На краску наносится на том же месте исправленный текст рукописным (или другим) способом черной пастой.

Рамку на листах пояснительной записки следует выполнять по форме 5 и 5а ГОСТ 2.106-96 с основными надписями соответственно по формам 2 и 2а ГОСТ 2.104-2006. В форме 2а допускается опускать графы (14), (15), (16), (17) и (18).

Текст пояснительной записки должен излагаться кратко, технически и стилистически грамотно. Не допускается дословное воспроизведение текста из литературных источников, не рекомендуется обширное описание общеизвестных материалов. Достаточно привести техническую характеристику и принципиальные особенности, имеющие значение для работы. При повторном определении тех или иных параметров и величин допускается промежуточные выкладки опускать и приводить лишь конечные результаты со ссылкой на методику их получения или сводить их в таблицу.

Основную часть записки следует делить на части, разделы, главы, подразделы, пункты, параграфы. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию 1, 2, 3 и т.д. в пределах всей записки, за исключением приложений. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные между собой точкой, например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. Номер пункта включает номер раздела, номер подраздела и порядковый номер пункта, разделенных между собой точкой, например, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д. Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные между собой точкой, например, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в их названии точка не ставятся. Подразделы вводятся в случае необходимости выделения из раздела более одного подраздела. Пункты и подпункты вводятся в случае необходимости выделения из раздела или подраздела более одного пункта и подпункта соответственно.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки, которые точно и кратко отражают их содержание. Допускается не нумеровать заголовки пунктов и подпунктов. Заголовки разделов печатают прописными буквами, а заголовки подразделов – строчными. Разделам «ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ и

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ» номера не присваиваются. Разделы первого уровня (с нумерацией в одну цифру) должны заканчиваться подразделом «Выводы по разделу ___». Например, «Выводы по разделу один», «Выводы по разделу четыре» и т.д. Подразделам с выводами номера не присваиваются. Наименования структурных элементов ПЗ служат заголовками первого уровня. Заголовки первого уровня, в т.ч. названия частей, разделов и глав набираются прописными буквами, подразделов, параграфов – строчными или шрифтом другой гарнитуры или другим шрифтом. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы. Заголовки могут состоять из двух и более предложений, разделяемых точкой. Перенос слов в заголовках не допускается, предлоги и союзы в многострочном заголовке нельзя оставлять в предыдущей строке. В конце заголовка точка не ставится. Не допускается разделение длинных заголовков на разные страницы, отделение заголовка от основного текста. После заголовка в конце страницы должно размещаться не менее трех строк текста. Пункты и подпункты внутри параграфа целесообразно оформлять без нумерации, а выделять шрифтовым оформлением (одинаковым на протяжении всей работы). Пункты и подпункты могут иметь свои заголовки (названия). Внутри подразделов, пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Запись при этом производится с абзацного отступа. Для обозначения перечислений допускается использовать маркеры, дефис, строчные буквы русского алфавита (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которых ставится круглая скобка; арабские цифры, после которых ставится круглая скобка.

Применяемые термины и определения должны быть едиными, и соответствовать установленным стандартам или, при их отсутствии, являться общепринятыми в технической литературе.

4.1.3. Подготовка ВКР к защите

После завершения всех работ по календарному плану студент не менее чем за 20 календарных дней до назначенной даты защиты ВКР представляет главному консультанту на проверку сшитую квалификационную работу и иллюстративный материал.

Научный руководитель в течение семи календарных дней после получения законченной ВКР от студента готовит отзыв о подготовленной студентом работе. В отзыве дается оценка актуальности выбранной темы, профессиональным и личным качествам студента, грамотности построения работы и ее оформления, личному вкладу автора. В заключение отзыва научный руководитель делает вывод в допуске к защите о соответствии уровня подготовки автора заявленной квалификации.

Студент совместно с научным руководителем готовит к защите работы доклад по достигнутым результатам.

ВКР представляется студентом вместе с отзывом руководителя на кафедру не позднее, чем за пять календарных дней до защиты ВКР.

Допуске к защите подписывается заведующим кафедрой по результатам окончательного ее рассмотрения в присутствии студента и его научного руководителя.

Непременным условием для утверждения квалификационной работы является наличие подписей студента, всех консультантов с указанием даты на ней и на всех листах иллюстративного материала.

В процессе рассмотрения оцениваются: соответствие полученных результатов поставленной цели, качество оформления работы и грамотность изложения материала, умение автора отвечать на вопросы по теме работы.

4.2. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся

Примерная тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно пересматривается. Тематика ВКР определяется кафедрой с учетом своего научного направления, настоящих и будущих потребностей предприятий отрасли.

Темы ВКР должны быть распределены за полгода до преддипломной практики и утверждены приказом ректора за полгода до защиты, т.е. в конце 7 семестра. До начала преддипломной практики с учетом пожеланий студентов, а также с учетом мест предстоящей практики руководитель выпускной квалификационной работы предварительно закрепляет темы работ за студентами и выдает индивидуальные задания по сбору материалов по закрепленной теме. Студентам предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Кроме того, студент может предложить для ВКР свою тему с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

При положительном решении вопроса о согласовании темы с руководителем работы, по представлению заведующего выпускающей кафедрой приказом по университету производится закрепление за студентом выбранной темы выпускной квалификационной работы и ее руководителя.

Студент имеет право начать работать над ВКР уже после четвертого семестра. В период обучения в пятом, шестом и седьмом семестрах, при формировании индивидуальных заданий студентов на курсовое проектирование и при выполнении курсовых работ и курсовых проектов может учитываться тематика предстоящей выпускной квалификационной работы или тематика НИРС, которой занимается студент.

До начала этого периода руководитель ВКР составляет задание на работу, которое утверждается заведующим кафедрой. В задании указывается

тема выпускной квалификационной работы, характеризующаяся полной определенностью, исходные данные для разработки, содержание и объем разработки, консультанты по отдельным разделам, сроки готовности работы. Утвержденное задание является для студента основным исходным документом для выполнения ВКР.

По тематике выпускные квалификационные работы могут быть разделены на 4 категории (по видам профессиональной деятельности):

1. Научно-исследовательская. Выявление и анализ отказов автомобилей и их узлов. Изменение специализации постов СТО на основании статистических данных о предоставленных услугах. Исследование процессов деятельности СТО. Анализ рынка услуг или предложений в сфере автосервиса (ТО и ТР, технологическое или диагностическое оборудование, запчасти, эксплуатационные материалы и пр.). Анализ рынка услуг или предложений в сфере дополнительного оборудования для автомобилей (системы телематики, безопасности, комфорта и др.). Исследование надежностных характеристик работы узлов и систем автомобиля. Сравнение объемов работ ТО и ТР, их оптимизация по участкам СТО. Расчет и обоснование стоимости нормо-часа на СТО. Прогнозирование оптимальной потребности СТО в ремонтных и расходных материалах, в производственных ресурсах. Анализ рынка и выбор технологического оборудования для технических воздействий. Обзор и анализ рынка лакокрасочных материалов, средств мойки и защиты кузовов легковых автомобилей. Составление рекомендаций по использованию этих материалов в условиях СТО. Анализ результатов лабораторных испытаний автомобильных эксплуатационных материалов. Оценка качества и разработка рекомендаций по выбору автомобильных эксплуатационных материалов. Мониторинг качества автомобильного топлива. Исследование изменения свойств автомобильных масел и технических жидкостей в процессе эксплуатации автомобиля. Исследование сезонного спроса на автомобильные шины с учетом их конструктивных характеристик и производителей.

2. Проектно-конструкторская. Обзор и систематизация разрешительной документации для открытия СТО. Проект АТП, СТО на заданное число постов или автомобиле-заездов. Разработка или корректировка нормативов трудоемкости работ ТО и ТР автомобиля на АТП, СТО. Проекты пунктов мойки автомобилей, шиномонтажных работ, установки дополнительного оборудования, переоборудования автомобилей на альтернативные виды топлива, по разборке и утилизации автомобилей, по сбору (переработке) утильных шин, пластмасс, аккумуляторных батарей. Проект автосалона с зоной предпродажной подготовки автомобилей. Проектирование телематических систем под задачи автосервиса. АЗС с комплексом автосервисных услуг.

3. Производственно-технологическая. Реконструкция или техническое перевооружение АТП, СТО. Реконструкция или техническое перевооружение отдельного участка (зоны) АТП, СТО. Обоснование открытия новой услуги на действующей СТО. Разработка технологий технических воздействий для автомобилей с перспективными энергетическими установками. Разработка мероприятий по внедрению на АТП технологий ТО и ТР новых моделей автомобилей. Обеспечение экологической безопасности производства, реновация или утилизация отходов АТП, СТО. Тенденции развития и проблемы унификации средств диагностирования автомобиля.

4. Организационно-управленческая. Организация работы АТП, СТО в период реконструкции отдельных производственных участков или замены технологического оборудования. Организация (реорганизация) работы склада. Адаптация производственной зоны АТП, СТО к обслуживанию автомобилей, использующих альтернативные виды топлив или энергоносителей. Приспособление инфраструктуры АТП для работы на альтернативных источниках энергии. Организация процесса подготовки и продажи новых (поддержанных) автомобилей. Управление работой участков СТО в период сезонных пиковых нагрузок или спадов. Организация в структуре АТП сервисных услуг для сторонних автомобилей. Тенденции развития информационного обеспечения процессов ТО и ТР.

4.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы

а) основная литература:

1. Мороз С.М. Диагностирование при государственном техническом осмотре и техническом обслуживании автомобилей/Нижегор. гос. техн. ун-т/ – М.; Н. Новгород: 2002. – 329с

2. Яхьяев Н.Я. Основы теории надежности и диагностики. Надежность и диагностика автомобиля в системе поддержания технического состояния транспорта и обеспечения безопасности движения: учеб. пособие для вузов/Федер. агентство по образованию, Дагестан. гос. техн. ун-т – Махачкала: ДГТУ, 2007. – 114с.

3. Автотранспортные предприятия: нормативное регулирование деятельности (с учетом последних изменений в законодательстве) – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Современ. экономика и право, 2002 – 453с.

4. Зайкин О.А. Особенности применения альтернативной энергетики и современных газобаллонных систем на автомобильном транспорте: учебное пособие/Астрах. гос. техн. ун-т. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2014. – 328с.

5. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей:

учебник для вузов/под ред. В.С. Шуплякова и Ю.П. Свириденко. – М.: Альфа-М : Инфра М, 2009.– 480с. – 8 экз.

6. Локтева Т.Ф. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для вузов/ Астрах. гос. техн. ун-т. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2014. – 136с.

7. Волков В.С. Электрооборудование транспортных и транспортнотехнологических машин: учебное пособие для вузов – М.: Академия, 2010. - 208с.: ил. - (Высшее профессиональное образование).

б) дополнительная литература

1. Волков В.С. Электрооборудование транспортных и транспортнотехнологических комплексов: учебник для вузов – М.: Академия, 2011. – 368с. - (Высшее профессиональное образование).

2. Палагута К.А. Микроконтроллеры в системах управления современных автомобилей: учебное пособие для вузов/ Федер. агентство по образованию, Моск. гос. индустр. ун-т – М.: МГИУ, 2007. – 217с.

3. Вахламов В.К. Автомобили: эксплуатационные свойства: учебник для вузов – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. - 240с. – (Высшее профессиональное образование).

4. Синельников А.Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей: учеб. пособие для вузов – М.: Академия, 2011. – 320с. – (Высшее профессиональное образование).

5. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей: учеб. пособие для вузов/под ред. Н.А. Давыдова – М.: Академия, 2012. 11 – 400с. – (Высшее профессиональное образование).

в) периодические издания (журналы)

За рулем;

Автобизнес;

Автосервис;

Автомобильный транспорт;

Коммерческий транспорт;

Автотранспортное предприятие;

Автомобильная промышленность.

4.4. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве руководителя, письменных рецензиях и выступлениях рецензентов, замечаниях председателя и членов ГЭК, данных по поводу основного содержания работы, и ответов студента на вопросы,

поставленные в ходе защиты. ГЭК оценивает все этапы защиты ВКР - презентацию результатов работы, понимание вопросов и ответы на них, умение вести техническую дискуссию (в том числе с рецензентами), общий уровень подготовленности специалиста, демонстрируемые в ходе защиты компетенции.

Оценка за ВКР выставляется по следующим критериям:

1. Работа написана с соблюдением требований к структуре, содержанию и оформлению ВКР.
2. Работа написана автором полностью самостоятельно. В случае использования материалов из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), эти источники включены в список литературы, ссылки на них приведены в соответствующих местах текста работы, цитаты выделены стандартным образом (кавычки, изменение шрифта).
3. Обзор литературы охватывает важнейшие публикации в данной предметной области, как классические, так и современные отечественные и зарубежные.
4. Формулировки и доказательства теоретических утверждений проведены со всей возможной строгостью и полнотой, с использованием общепринятых обозначений.
5. Разработки и технические решения описаны с использованием языка, принятого в научных публикациях по данной тематике. Уровень детализации описания должен быть достаточен для воспроизведения всех результатов, полученных в ВКР, любым специалистом в смежных областях.
6. Разработка нового способа, модели или технического решения сопровождаются оценкой его эффективности.
7. Разработки новых технических решений проведены в соответствии с практикой, стандартами и тенденциями.
8. Результаты расчетов оформлены в виде таблиц и/или графиков. Проведено обоснование выводов.
9. Предложенные технические решения описаны с достаточной степенью подробности. Указаны отличия и преимущества по отношению к известным аналогам. Приведены обоснования по решениям, принятым на всех этапах проектирования и разработки продукта.
10. Результаты, полученные в работе, соответствуют поставленной задаче.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если ВКР выполняется в соответствии с критериями 1 – 10.

Оценка **«хорошо»** выставляется в том случае, если критерии 1 – 10 выполняются в основном. Допустимые отклонения:

1. Обзор литературы достаточно представителен, но не охватывает все важнейшие публикации в данной предметной области.
2. Обзор литературы не носит аналитического характера.
3. Разработка новых технических решений не сопровождается оценкой их эффективности.
4. Результаты, полученные в работе, частично соответствуют постановке задачи. Часть задач не была решена, но в ВКР приводятся объективные причины, по которым эти задачи не были решены.

Предлагаются пути к решению возникших проблем.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в следующих случаях:

1. Объем работы, степень детализации изложения недостаточны для того, чтобы составить объективное мнение о знаниях, навыках и умениях автора работы.
2. Поставленная задача не решена.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется во всех остальных случаях.

Оценка работы, не соответствующей пункту 1 настоящих критериев, может быть снижена.

Если выпускная квалификационная работа оценена на «неудовлетворительно», студент допускается к повторной защите в течение 5 лет, начиная со следующего учебного года во время работы ГЭК, но не более двух раз. При этом ГЭК определяет, может ли студент представить к повторной защите доработанную выпускную квалификационную работу по той же теме или должен написать по новой теме.

Оценка за выпускную квалификационную работу вносится в зачетную книжку и протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ.