

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет транспорта»
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

Протокол от 18. 11. 2021 г. № 4

Председатель

Багатуря М.В.Багатуря

СОГЛАСОВАНО

Заведующий методическим кабинетом

Ломкина К.В.Ломкина

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора



Т.В.Сухарева

2021г.

Фонд оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вид подвижного состава вагоны)**

Разработчики:

Багатуря М.В., преподаватель MKT РУТ (МИИТ);

Воронова Н.И., преподаватель MKT РУТ (МИИТ), к.т.н.;

Кулага А.А., преподаватель MKT РУТ (МИИТ);

Лапина И.В., преподаватель MKT РУТ (МИИТ);

Смолина Н.В., преподаватель MKT РУТ (МИИТ);

Назаренко А.П. преподаватель MKT РУТ (МИИТ).

Внештатный эксперт: Пономаренко П.А. - Заместитель начальника пассажирского вагонного депо Москва-Киевская (по эксплуатации и техническому обслуживанию поезда Тальго)

Москва 2021

Экспертное заключение
на Фонд оценочных средств
для государственной итоговой аттестации
по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан в целях обеспечения требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вид подвижного состава вагоны) утвержденным приказом от 22 апреля 2014 г. №388.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя следующие элементы:

1. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена;
2. Показатели оценки сформированности общих и профессиональных компетенций;
3. Показатели оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вид подвижного состава вагоны) фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами требований программы подготовки специалистов среднего звена и предназначен для контроля и оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Разработанный фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вид подвижного состава вагоны) полностью соответствует требованиям к результатам подготовки специалистов среднего звена.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации рекомендован к использованию в учебном процессе по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вид подвижного состава вагоны).

Внештатный эксперт



Пономаренко П.А.,
Заместитель начальника пассажирского
вагонного депо Москва-Киевская
(по эксплуатации и техническому
обслуживанию поезда Тальго)

1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций. Оценивание компонентов компетенций (знаний, умений, практического опыта) проводится в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Государственная итоговая аттестация по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вид подвижного состава – вагоны) включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей

На основе Фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации в срок не позднее, чем за 6 месяцев до начала работы государственной экзаменационной комиссии, разрабатывается Программа государственной итоговой аттестации по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена;
- показатели оценки сформированности общих и профессиональных компетенций;
- показатели оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;

Приложениями к фонду оценочных средств для государственной итоговой аттестации являются:

- тематика выпускных квалификационных работ;
- методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы.

2 Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержденным приказом от 22 апреля 2014 г. №388, техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые

методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

Организация деятельности коллектива исполнителей

ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

Участие в конструкторско-технологической деятельности

ПК.3.1. Оформлять техническую и технологическую документации.

ПК.3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

3 Показатели оценки сформированности общих и профессиональных компетенций

3.1 При оценке сформированности общих и профессиональных компетенций учитываются:

– результаты промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам;

– результаты экзаменов квалификационных, по итогам проведения которых принято однозначное решение: «вид деятельности освоен/не освоен». Освоение вида деятельности означает достаточный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, оцениваемых в рамках соответствующего экзамена;

– результаты прохождения всех видов производственных практик, отраженные в аттестационных листах.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам, экзаменов квалификационных, а также сведения из аттестационных листов по производственным практикам представляются Государственной экзаменационной комиссии в виде сводной ведомости успеваемости студентов.

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Показатель сформированности компетенции	Документы, подтверждающие освоение компетенции
Общие компетенции			
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области продаж, оценки эффективности и качества выполнения задач	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным:

	ответственность		ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 5	Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий	демонстрация навыков работы на компьютерах, использования специальных программ	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК

	планировать повышение квалификации		ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	сводная ведомость успеваемости студентов, оценочные ведомости по экзаменам квалификационным: ПМ.01.ЭК ПМ.02.ЭК ПМ.03.ЭК ПМ.04.ЭК
Профессиональные компетенции			
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог. в соответствии с требованиями технологических процессов. подвижного состава	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем вагонов; выполнение ремонта деталей и узлов вагонов; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации; быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; точность и грамотность чтения чертежей и схем	оценочная ведомость по экзамену квалификационному ПМ.01.ЭК, аттестационные листы по ПП.01.01
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение проверки работоспособности частей вагонов; проверка технического состояния элементов вагонов; грамотное заполнение документации, применяемой в вагонном хозяйстве; применение противопожарных средств	оценочная ведомость по экзаменам квалификационным ПМ.01.ЭК, ПМ.04.ЭК аттестационные листы по ПП.01.01 и ПП.04.01
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения правильности действий в нестандартных ситуациях в вагонном хозяйстве; демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами; определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам	оценочная ведомость по экзамену квалификационному ПМ.01.ЭК, аттестационные листы по ПП.01.01
ПК 2.1	Планировать и организовывать	планирование эксплуатационной работы коллектива исполнителей;	оценочная ведомость по экзамену

	производственные работы коллективом исполнителей	работ по производству ремонта коллективом исполнителей; демонстрация знаний об организации производственных работ; работы с нормативной и технической документацией; выполнение основных технико-экономических расчетов; реализация своих прав с точки зрения за-конодательства; демонстрация знаний обязанностей должностных лиц; формулирование производственных задач; демонстрация эффективного общения с коллективом исполнителей; отчет о ходе выполнения производственной задачи	квалификационному ПМ.02.ЭК, аттестационные листы по ПП.02.01
ПК 2.2	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда	демонстрация знаний организационных мероприятий знаний по организации технических мероприятий проведение инструктажа на рабочем месте	оценочная ведомость по экзамену квалификационному ПМ.02.ЭК, аттестационные листы по ПП.02.01
ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	демонстрация знаний о технологии выполнения работ; знаний об оценочных критериях качества работ; демонстрация проверки качества выполняемых работ получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных	оценочная ведомость по экзамену квалификационному ПМ.02.ЭК, аттестационные листы по ПП.02.01
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документации.	демонстрация знаний по номенклатуре технической и технологической документации правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации; получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; чтение чертежей и схем; демонстрация применения ПЭВМ при составлении технологической документации	оценочная ведомость по экзамену квалификационному ПМ.03.ЭК, аттестационные листы по ПП.03.01
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной	демонстрация знаний технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; соблюдение требований норм охраны труда при составлении технологической документации; правильный выбор оборудования при составлении технологической документации; изложение требований	оценочная ведомость по экзамену квалификационному ПМ.03.ЭК, аттестационные листы по ПП.03.01

	документацией.	типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов	
--	----------------	--	--

1.2 Государственная итоговая аттестация может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ) в случаях указанных в:

- Приказе Минобрнауки России от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Проведение ГИА с применением ДОТ допускается при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или членам государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК) лично присутствовать в РУТ (МИИТ) при проведении ГИА.

ГИА может проводиться с применением ДОТ при освоении образовательных программ, реализуемых в очной и заочной формах обучения.

4 Показатели оценки результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

4.1 Критерии оценки оформления выпускной квалификационной работы

Оформление выпускной квалификационной работы проверяется руководителем ВКР и оценивается в ходе проведения нормоконтроля. Нормоконтролер дает однозначную оценку о соответствии ВКР требованиям ЕСТД, ЕСКД, ГОСТов и методических рекомендаций по оформлению курсовых и дипломных проектов для студентов специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

При вынесении отрицательной оценки выпускная квалификационная работа направляется на доработку и устранение замечаний.

Положительная оценка оформления ВКР фиксируется подписью нормоконтролера в основных надписях пояснительной записки (лист «СОДЕРЖАНИЕ») и графической части.

4.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

№ п/п	Параметры оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6
1	Актуальность и обоснование темы выпускной квалификационной работы	Содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки и	Содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки и	Содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки и теме	Содержание работы не соответствует теме и направлению подготовки

		теме работы, отчетливо выделена цель и грамотно сформулированы задачи, во введении к ВКР раскрыта актуальность темы исследования	теме работы, в работе отчетливо выделена цель и задачи, введение к ВКР недостаточно полно раскрывает актуальности темы	работы, неопределенно сформулированы цель и задачи, введение к ВКР не полностью раскрывает актуальность темы	
2	Степень завершенности работы	Проблема раскрыта полностью, проведен количественный и качественный анализ проблемы, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора анализировать результаты исследования	Основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне	Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, задачи исследования раскрыты не полностью	ВКР выполнена фрагментарно, состоит из отдельных, не связанных между собой блоков, работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений
3	Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов	Расчеты произведены верно, применены верные алгоритмы расчетов, выводы последовательны и включают все полученные результаты	Расчеты произведены верно, применены верные алгоритмы расчетов, выводы адекватны полученным результатам, выводы логичны, имеются лишь незначительные погрешности	Расчеты произведены верно с незначительными погрешностями, выводы неграмотно или необоснованно составлены или отсутствуют	Расчеты содержат многочисленные ошибки, выводы неграмотно или необоснованно составлены или отсутствуют
4	Умение четко, конкретно и ясно изложить содержание ВКР	Доклад четкий, экономически грамотный,	Доклад четкий, экономически грамотный, с незначительны-	Доклад с отступлением от регламента времени и	Доклад с отступлениями от принятой терминологии;

		дает полное представление о выполненной работе, с соблюдением регламента времени	ми отступлениями от предъявляемых требований	требуемой последовательности изложения материала	со значительным отступлением от регламента времени
5	Умение обосновывать и отстаивать принятые решения	Уверенное	Не достаточно уверенно	Неуверенно	Отсутствует
6	Качество профессиональной подготовки	Отличное	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное
7	Умение в докладе сделать выводы по работе	Правильные, грамотные	Достаточно правильные, грамотные	Недостаточно правильные, грамотные	Нет выводов по работе
8	Умение четко, ясно, экономически грамотным языком отвечать на вопросы	Четкие, аргументированные, безошибочные ответы на вопросы	В основном правильные ответы на вопросы	Ответы на вопросы упрощенные, по наводящим вопросам	Нет ответов на вопросы
9	Качество оформления выпускной квалификационной работы и демонстрационных материалов	Отличное	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное

Тематика выпускных квалификационных работ

1. Организация работы отделения по ремонту холодильного оборудования рефрижераторного вагонного депо.
2. Организация работы отделения по ремонту дизельного оборудования рефрижераторного вагонного депо.
3. Организация технического содержания и обслуживания оборудования 5-ти вагонных рефрижераторных секций в процессе эксплуатации.
4. Организация работы малярного отделения пассажирского вагонного депо.
5. Организация работы вагонсборочного участка пассажирского вагонного депо.
6. Организация работы отделения по ремонту высоковольтного электрооборудования пассажирского вагонного депо.
7. Организация работы отделения по ремонту колёсных пар пассажирского вагонного депо.
8. Организация работы отделения по ремонту электрических машин пассажирского вагонного депо.
9. Организация работы контрольного пункта автосцепки пассажирского вагонного депо.
10. Организация работы отделения по ремонту приводов подвагонных генераторов пассажирского вагонного депо.
11. Организация работы отделения по ремонту холодильного оборудования пассажирского вагонного депо.
12. Организация работы контрольного пункта автосцепки грузового вагонного депо.
13. Организация работы отделения по ремонту крышек люков и торцевых дверей полувагонов грузового вагонного депо.
14. Организация работы отделения по ремонту колёсных пар грузового вагонного депо.
15. Организация работы отделения по ремонту системы отопления и водоснабжения пассажирского вагонного депо.
16. Организация работы отделения по ремонту аккумуляторных батарей пассажирского вагонного депо с детальной разработкой ремонта кислотных (щелочных) аккумуляторов.
17. Организация работы отделения по ремонту тележек грузового вагонного депо.
18. Организация работы отделения по ремонту электрических аппаратов пассажирского вагонного депо.
19. Организация работы отделения по ремонту гидравлических гасителей колебаний пассажирского вагонного депо.
20. Организация работы отделения по ремонту роликовых подшипников пассажирского (грузового) вагонного депо.
21. Организация работы отделения по ремонту тележек пассажирского вагонного депо.

22. Организация работы ПТО сортировочной станции.
23. Организация работы участка текущего ремонта грузового эксплуатационного депо.
24. Организация работы контрольного пункта автотормозов пассажирского (грузового) вагонного депо.
25. Организация работы отделения по ремонту колесных пар с дисковыми тормозами пассажирского вагонного депо.
26. Внедрение новых диагностических комплексов технических измерений в эксплуатационном вагонном депо (на примере конкретного депо).
27. Анализ надежности тяговых поверхностей автосцепки и предложения по повышению их износостойкости.
28. Эксплуатация, техническое обслуживание и деповской ремонт инновационных полувагонов с осевой нагрузкой 25 тс.
29. Организация работ по снегоборьбе в вагонном хозяйстве.
30. Совершенствование методов выявления трещин в литых деталях грузовых вагонов при техническом обслуживании.
31. Пути повышения надежности грузового вагона в период жизненного цикла.
32. Техническое обслуживание и деповский ремонт вагона-платформы для скоростных перевозок **(на грант)**.
33. Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов в эксплуатации
34. Применение стационарных установок для опробования тормозов на сортировочных станциях и станциях формирования грузовых поездов
35. Улучшение организации работы пункта текущего отцепочного ремонта вагонов за счет его развития и внедрения новой техники
36. Повышение эффективности перевозочного процесса за счет управления технической оснащённостью вагонного хозяйства
37. Совершенствование процесса обучения, технической учебы и допуска к выполнению работ работников вагонного хозяйства
38. Совершенствование условий труда работников вагонного хозяйства, в том числе за счет совершенствования спецодежды, средств измерений и применяемого инструмента

Методические указания
по выполнению, оформлению и защите
выпускной квалификационной работы

по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

1 Выбор темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

Темы дипломных проектов определяются МКТ.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием цели ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

Перечень тем разрабатывается преподавателями МКТ и обсуждается на заседании цикловой комиссии.

ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Выполненная выпускная квалификационная работа должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- демонстрировать требуемый уровень профессиональной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

ВКР выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсового проекта.

При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсового проекта, если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

Для подготовки дипломного проекта обучающемуся назначается руководитель.

К каждому руководителю ВКР может быть прикреплено не более восьми обучающихся в одной группе.

Закрепление за обучающимися тем дипломных проектов, назначение руководителей осуществляется распорядительным актом МКТ.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося. Задания рассматриваются цикловой комиссией и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся. При этом индивидуальные реальные задания выдаются каждому обучающемуся.

Задания на выпускную квалификационную работу выдаются обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

Если выпускная квалификационная работа разработана обучающимся с применением электронного обучения и ДОТ, в этом случае руководитель ВКР проводит консультации удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу. Консультации по выбору руководителя ВКР могут проводиться на платформах MS Teams, Zoom, TeamLink или других удобных для общения студента и руководителя ВКР инструментах.

Темы дипломных проектов приведены в приложении 1.

2 Структура выпускной квалификационной работы

2.1 Содержание выпускной квалификационной работы

Содержание выпускной квалификационной работы включает в себя:

- введение;
- теоретическую часть;
- расчётную часть;
- графическую часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение (при наличии).

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющихся информационных источников. Расчётная часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности. Содержание теоретической и расчётной части определяется в зависимости от темы ВКР.

Объём пояснительной записки должен составлять от 25 до 50 листов машинописного текста. Объём графической части – не менее двух листов в пересчете на формат А1, при наличии реальной части – не менее одного листа.

2.2 Краткое содержание составных частей проекта

2.2.1 Введение

Введение – это вступительная часть дипломной работы, в которой рассматриваются основные тенденции состояния и развития проблемы, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формируются цель и задачи проекта, предмет и объект дипломной работы, дается характеристика исходного состояния объекта исследования. Объём введения не должен превышать 2...3 % от общего объёма дипломного проекта.

2.2.2 Теоретическая часть

Теоретическая часть включает в себя теоретические и методологические основы изучаемой проблемы. Целесообразно начать с характеристики объекта и предмета исследования. По возможности необходимо оценить степень изученности исследуемой проблемы, рассмотреть вопросы, теоретически и практически решенные и дискуссионные, по-разному освещаемые в научной литературе, и обязательно высказать свою точку зрения. Затем следует осветить изменения в состоянии изучаемой проблемы минимум за 2-х летний период с целью выявления основных тенденций и особенностей ее развития. На основе проведенного анализа выбирается то или иное направление в решении поставленной задачи.

Теоретическая часть работы выполняется на основе изучения литературных источников, нормативно-справочной документации, данных статистической отчетности, передового отечественного и зарубежного опыта по исследуемой проблеме и содержит характеристику теоретических и методических вопросов, анализ точек зрения. Здесь определяются основные категории и понятия, приводится их классификация, раскрываются методы изучения, определяются показатели качественной и количественной оценки, формулируются основные закономерности развития проблемы. В тексте обязательно должны быть ссылки на используемые источники.

По объёму первая глава, как правило, не должна превышать 15...30 % всей работы.

2.2.3 Расчётная часть

В расчётной части разрабатываются рекомендации и проведение мероприятий по решению изучаемой проблемы.

Вторая глава проекта имеет расчётный и аналитический характер. В ней приводится анализ собранной информации, позволяющий установить

закономерности и тенденции развития предмета и объекта исследования, а также получить обоснованные выводы. Здесь проводится анализ и оценка собранного студентом статистического и практического материала, решаются задачи прикладного характера, вытекающие из цели исследования.

Противоречивые и спорные данные по теме исследования, недостатки действующего законодательства анализируются особенно тщательно, критически оцениваются, что позволяет обосновать необходимость их изменения, направления обновления.

Расчётная часть может быть представлена методикой, расчётами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Т.к. вторая глава является центральной, то ее объём должен составлять не менее 45...60 % всей работы.

Наименование глав должно углублять, но не повторять наименования темы дипломного проекта. В проекте должны быть выделены две главы, а в каждой из глав рекомендуется выделить три (два - четыре) подраздела (параграфа). Наименование подразделов должно углублять, но не повторять название главы. Недопустимо неоправданное увеличение количества подразделов в главах. Недопустимо наличие подразделов объёмом 1...2 страницы текста. Оптимальный объём подразделов составляет от 4-х до 6-ти страниц

2.2.4 Заключение

Заключение, как правило, объёмом 1 ... 3 страницы, содержат основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенного исследования.

Текст заключения не должен дублировать содержание выводов. В заключении ВКР формулируются общие выводы, отражающие наиболее значимые результаты проведенной работы, и предлагаются конкретные рекомендации по теме исследования.

В заключении подводятся итоги проделанной работы исходя из поставленных целей и задач, формулируются основные выводы в форме краткого обобщения ранее изложенного материала, подчеркивается новизна и практическая значимость проведенного исследования, применимость на практике рекомендаций автора. В заключении могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы. Заключение рекомендуется строить по аналогии с докладом, с которым студент выходит на защиту дипломной работы.

2.2.5 Список использованных источников

Список использованных источников отражает список литературы, проработанный автором, независимо от того имеются ли в тексте ссылки на нее

или нет. ВКР должна иметь не менее 10 источников, из них 80 % – последних 5 лет издания.

В приложения рекомендуется включать материалы, дополняющие содержание проекта, промежуточные расчеты, вспомогательные таблицы, спецификации, нормативные документы, иллюстрации вспомогательного характера. Количество приложений не ограничено, однако должно быть разумным и отражать существо темы дипломной работы.

3 Основные этапы, руководство и контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы

Успешное выполнение дипломного проекта во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательного выполнения отдельных этапов работы.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог на подготовку и защиту дипломной работы отводится:

- 4 недели - на сбор материалов во время преддипломной практики;
- 4 недели - на выполнение дипломного проекта;
- 2 недели - на защиту дипломного проекта.

В соответствии с учебным планом по специальности и календарным учебным графиком на 2021 - 2022 учебный год, при реализации образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог по программе базовой подготовки устанавливаются следующие сроки проведения государственной итоговой аттестации:

– сбор материалов во время преддипломной практики с 20.04.2022 по 17.05.2022 г.(очная форма), заочная форма в соответствии с календарным учебным графиком;

– выполнение дипломного проекта с 18.05.2022 по 14.06.2022 г.(очная форма), заочная форма в соответствии с календарным учебным графиком;

– защита выпускных квалификационных работ с 15.06.2022 по 28.06.2022 г.(очная форма), заочная форма в соответствии с календарным учебным графиком.

Для разработки дипломного проекта рекомендуется следующий план, включающий следующие практические мероприятия:

1.Выбор темы дипломного проекта и ее утверждение.

2.Составление плана дипломного проекта, согласование его с руководителем.

3. Подбор научной литературы, ее изучение и обработка. Составление списка источников и представление её руководителю.

4. Разработка и представление на проверку введения, первой (теоретической) части.

5. Накопление, систематизация и анализ практических материалов.

6. Разработка и представление второй (расчётной) части.

7. Разработка основных мероприятий по проблеме исследования и представление на проверку.

8. Согласование с руководителем выводов по дипломному проекту и представление заключения.

9. Переработка (доработка) дипломного проекта в соответствии с замечаниями руководителя и консультантов.

10. Оформление презентации.

11. Проверка ВКР на антиплагиат.

12. Предзащита дипломного проекта.

13. Рецензирование дипломного проекта.

14. Подготовка к защите.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы осуществляется заведующим отделением, председателем цикловой комиссии.

Основные функции руководителя выпускной квалификационной работы:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых информационных источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации (при необходимости) и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, её достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности,

оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

На консультации для каждого студента предусмотрено не более 4 академических часа в неделю.

По завершению обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель подписывает её и передает заведующему отделением для организации рецензирования.

4 Оформление выпускной квалификационной работы

Пояснительную записку к дипломному проекту следует оформлять с соблюдением требований стандарта ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

Пояснительная записка должна быть набрана на компьютере и напечатана на листах формата А4 (210 x 297 мм) чёрным цветом с одной стороны листа. На каждом листе пояснительной записки выполняется рабочая рамка сплошной толстой линией (отступы рамки от границы листа: слева – 20 мм, сверху, справа и снизу по 5 мм). При выполнении цветных изображений допускается полноцветная печать. На протяжении всей работы должно соблюдаться единство документа (в частности – применение букв «е» и «ё» или разного вида кавычек).

Для наглядности документа желательно заполнение текстом 2/3 листа.

Общий объём пояснительной записки к дипломному проекту не менее:

- дипломный проект – 35...50 листов;
- проект с выполнением реальной части (макетов, стендов и других изделий, изготовленных обучающимися) – 20...40 листов печатного текста.

Поля: левое – 25 мм, верхнее – 15 мм, правое 10 мм, нижнее – 30 мм от границы листа.

Размер шрифта: для текста – 14 пт, для формул – 16 пт, для таблиц – 10, 12 или 14 пт. Вид шрифта – Times New Roman (междустрочный интервал – 1,5 пт), выравнивание текста по ширине.

Количество листов графической части должно быть не менее двух листов формата А1, при выполнении реального проекта – не менее одного листа (или один чертёж и один плакат).

Дипломный проект брошюруется в следующем порядке:

- обложка (наклеивается на переплёт);

- титульный лист;
- файл (мультифора) для вложения внешней рецензии;
- отзыв руководителя;
- бланк задания на дипломный проект;
- лист «Содержание» ;
- текст пояснительной записки (в «Заключении» – дата и подпись студента);
- лист(ы) «Список использованных источников»;
- приложения (при наличии);
- электронный носитель с выполненной работой (при необходимости).

4.1 Оформление пояснительной записки

4.1.1 Заполнение титульного листа

Обложка и титульный лист заполняются по утвержденной форме, шрифтом размером 14 пт.

4.1.2 Оформление листа «СОДЕРЖАНИЕ»

В начале пояснительной записки помещается содержание, включающее в себя наименования разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых они начинается. Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка (по центру) прописными буквами (Caps Lock). Используется шрифт размером 16 пт.

Наименования, включенные в содержание, нумеруются и записываются с нового абзаца (точка после последней цифры номера раздела не ставится). Наименования разделов «Введение», «Заключение» и «Список использованных источников» не нумеруются.

Данный лист имеет основную надпись 185 x 40 мм.

При переходе содержания на следующий лист, на нем выполняется основная надпись 185 x 15 мм.

На листах формата А4 основную надпись располагают только вдоль короткой стороны листа.

Заполнение основной надписи осуществляется шрифтом Times New Roman (без выделения курсивом и полужирным шрифтом).

Графа 1 – Тема проекта. Сокращение и перенос слов не допускается, размер шрифта выбирается индивидуально.

Графа 2 – Обозначение документа. Обозначение включает буквенно-цифровые знаки и точки, размер шрифта – 20 пт.

Пример:

ДП 23.02.06.00.000 ПЗ

где ДП – дипломный проект;

23.02.06 – код специальности;

000 – обозначение сборочной единицы;

ПЗ – пояснительная записка (ГЧ – графическая часть).

Графа 3 – Название учебного заведения и группа (в две строки), размер шрифта 12 пт.

Пример:

МКТ
МОВХ-451

Графа 4 – Литера документа (графу заполняют последовательно, начиная с крайней левой клетки). Для учебных документов пишут прописную букву «У».

Графа 5 – Порядковый номер листа.

Графа 6 – Количество листов.

Графа 7 – Характер работы, выполненной лицом, подписавшим документ.

Графа 8 – Фамилия (без инициалов) лица подписавшего документ.

Графа 9 – Подпись лица, фамилия которого указана в графе 8.

Графа 10 – Дата подписания документа.

Графы 4...8 заполняются шрифтом Times New Roman, размер шрифта 10 пт, графы 9 и 10 заполняются от руки чернилами синего цвета.

Последующие листы пояснительной записки должны иметь основную надпись 185 x 15 мм.

4.1.3 Оформление листа «ВВЕДЕНИЕ»

Введение является следующим листом после листа «СОДЕРЖАНИЕ». Введение не нумеруется и на подразделы не разбивается. Слово «ВВЕДЕНИЕ» записывают в виде заголовка, (по центру) прописными буквами (Caps Lock) шрифтом размером 16 пт. Введение должно занимать не более трёх листов.

Текст пояснительной записки

Текст пояснительной записки, по необходимости, разделяют на разделы и подразделы. Разделы и подразделы должны иметь заголовки.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами (1, 2, 3...) без точки, записанные с абзацевого отступа (15 мм). Названия разделов записываются прописными буквами (Caps Lock), шрифтом размером 16 пт (при записи названия раздела в две строки, вторая строка записывается под порядковым номером на первой строке с одинарным междустрочным интервалом). Каждый раздел пояснительной записки начинают с нового листа.

Подразделы должны иметь названия и нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Расстояние между заголовком раздела и началом текста (или названием подраздела) – 15 мм. Название подраздела записывают с абзацевого отступа (15 мм) шрифтом размером 14 пт.

Внутри подразделов или пунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить тире. Запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

Провести полный осмотр колёсной пары электропоезда и определить вид ремонта:

- без смены элементов и без демонтажа подшипников;
- со сменой элементов и с демонтажом буксовых узлов;
 - а) полная разборка буксового узла;
 - б) частичная разборка буксового узла;
 - 1) со снятием подшипников;
 - 2) без снятия подшипников;
 - в) без разборки буксового узла.

Ограничения листа пояснительной записки

Расстояние от рамки до границ текста следует оставлять:

- в начале и в конце строк – 5 мм;
- от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки – не менее 10 мм.

4.1.4 Оформление листа «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»

В конце пояснительной записки приводится список использованных источников в следующем порядке:

- законы Российской Федерации;
- указы Президента Российской Федерации;
- нормативные акты, инструкции; иные официальные материалы (резюльюции, рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчёты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия;
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Название «Список использованных источников» записывают в виде заголовка (по центру) прописными буквами (Caps Lock). Используется шрифт размером 16 пт.

Сведения об источниках должны включать: фамилию, инициалы автора, название источника, место издания, издательство, год издания.

4.2 Изложение текста пояснительной записки

В пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте пояснительной записки не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять произвольные словообразования;
- сокращать обозначение единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках, боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы;
- переносить единицу физической величины от числового значения на другую строку или страницу;
- применять без числовых значений математические знаки, например + (плюс), – (минус), > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), ≈ (приблизительно равно) а также знаки № (номер), % (процент), ‰ (промилле);
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии, пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами.

Если в тексте документа приводится диапазон числовых значений физических величин, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числа значения диапазона.

Примеры:

- от 1 до 5 мм;
- от 10 до 100 кг;
- от плюс 10 до минус 40 °С;
- составляет 150...180 мм.

Единица физической величины одного и того же параметра, в пределах пояснительной записки, должна быть постоянной. Если в тексте пояснительной записки приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то её указывают после последнего числового значения, например: 1,50, 1,75, 2,00 м.

4.2.1 Оформление формул

В формулах, в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа и числового коэффициента дают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия.

Формулы, в случае необходимости, нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой. Номер указывают в круглых скобках с правой стороны листа на уровне формулы.

Ссылки в тексте на номер формулы дают в круглых скобках, например «...в формуле (3.1)», если в пояснительной записке нет необходимости ссылок на формулы, то номера формул не ставят.

Пример:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляется по формуле

$$\rho = \frac{m}{V},$$

где m – масса образца, $m=5\text{кг}$;

V – объём образца, $V=248\text{м}^3$.

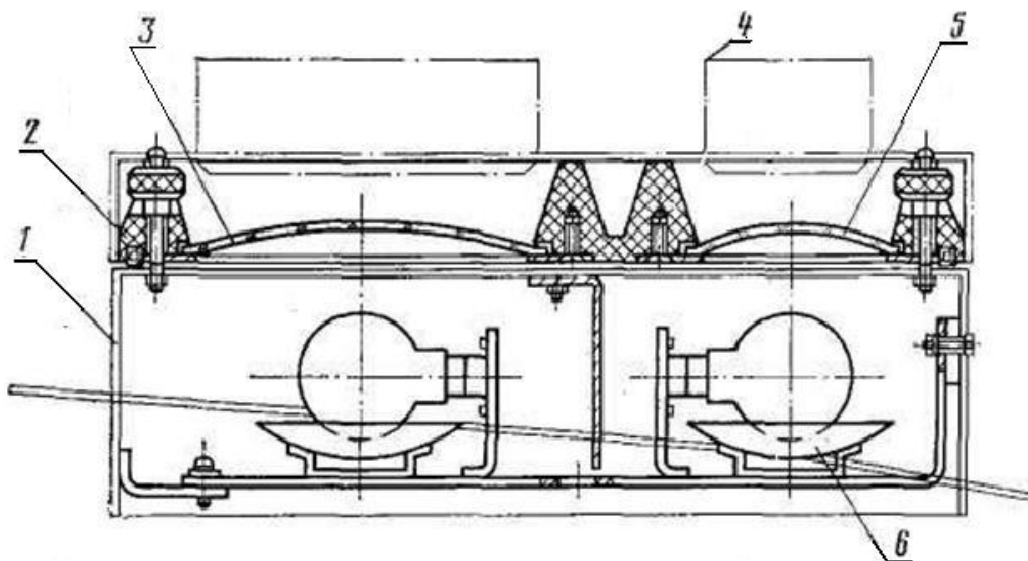
5.2.2 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации располагаются по тексту документа, после первого упоминания, с выравниванием по ширине.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделённых точкой.

Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных, с выравниванием по ширине.

Пример:



1 – корпус буферного фонаря; 2 – пластмассовая крышка; 3 – бесцветная линза;

4 – затемнитель; 5 – линза красного цвета; 6 – отражатель

Рисунок 2.1 – Двухцветный буферный фонарь грузового электровоза переменного тока серии ВЛ80^С

При ссылке на рисунок следует писать «... в соответствии с рисунком 2.1».

4.2.3 Построение таблиц

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

Таблицу, в зависимости от её размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на неё или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к пояснительной записке.

Допускается, при необходимости, помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа (альбомная ориентация страницы).

Слово «Таблица» указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Примеры:

Таблица 1.1 – Зависимость размеров шайбы от номинального диаметра резьбы

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы	Внутренний диаметр резьбы	Толщина шайбы		
		легкий	нормальный	тяжёлый
2,0	2,1	0,5	0,5	-
2,5	2,6	0,6	0,6	-

Пример таблицы с изменением обозначения размерности:

Таблица 1.1 – Зависимость размеров шайбы от номинального диаметра резьбы

Номинальный диаметр резьбы, мм	Внутренний диаметр резьбы, мм	Толщина шайбы, мм		
		легкий	нормальный	тяжёлый
2,0	2,1	0,5	0,5	-
2,5	2,6	0,6	0,6	-

Пример таблицы после переноса её на следующий лист:

Продолжение таблицы 1.1

Номинальный диаметр резьбы, мм	Внутренний диаметр резьбы, мм	Толщина шайбы, мм		
		легкий	нормальный	тяжёлый
3,0	3,1	0,8	0,8	1,0
4,0	4,1	1,0	1,0	1,2

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки – со строчной буквы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

4.2.4 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст пояснительной записки, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте на все приложения должны быть даны

ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2.

4.3 Требования к оформлению чертежей

Графическая часть проекта должна выполняться в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам, ГОСТ 2.301-68 Форматы, ГОСТ 2.302-68 Масштабы, ГОСТ 2.303-68 Линии, ГОСТ 2.304-68 Шрифты чертежные, ГОСТ 2.305-68. Изображения – виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.702-75. Правила выполнения электрических схем.

Графическая часть проекта выполняется на листах формата А1 (594х841). Формат листа определяется размерами внешней рамки, выполненной сплошной тонкой линией. Рабочая рамка выполняется сплошной толстой линией

4.4 Оформление спецификации

Спецификацию составляют на отдельных листах формата А4 на каждую сборочную единицу по ГОСТ 2.106-96.

На чертежах общего вида все составные части сборочной единицы нумеруются в соответствии с номерами позиций, указанных в спецификации.

От каждой составной части проводится линия-выноска, один конец которой (пересекающий линию контура) заканчивается точкой, другой – полкой. Линии-выноски проводятся от видимых проекций составных частей изделия, изображенных на основных видах или разрезах. Линия-выноска и полка проведены сплошной тонкой линией.

Номера сборочных единиц, деталей и других элементов наносятся над полками линий-выносок шрифтом размером 7 соответственно с номерами позиций, указанными в спецификации.

На чертеже номера позиций оказываются расположенными в разбивку. Линии-выноски не должны быть параллельными линиям штриховым, не должны пересекаться между собой и с размерными линиями.

Номер позиций наносят на чертеже один раз.

Номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа, вне контура изображения и группируют в колонку или строчку на одной линии.

4.5 Выполнение электрических схем

Функциональные части на схеме изображаются в виде прямоугольников или условных графических обозначений.

На принципиальной схеме изображают все электрические элементы, необходимые для осуществления и контроля в изделии заданных электрических процессов, и все электрические связи между ними, а также электрические элементы (разъёмы, зажимы и т. п.), которыми заканчиваются входные и выходные цепи.

Схемы вычерчивают для изделий находящихся в отключенном положении. В технически обоснованных случаях допускаются отдельные элементы схемы вычерчивать в выбранном рабочем положении с указанием на поле схемы режима, для которого вычерчены эти элементы. При вычерчивании иллюстративных схем на больших форматах допускается все условные графические обозначения пропорционально увеличить.

Условные графические обозначения элементов вычерчиваются на схеме линиями той же толщины, как это изображено в стандартах на условные графические обозначения.

Толщина линий всех условных графических обозначений элементов допускается выполнять равной толщины линий электрической связи.

Толщины линий электрической связи на схемах должны быть от 0,3 до 0,6 мм в зависимости от форматов схемы и размеров графических обозначений. Рекомендуемая толщина 0,5 мм.

Условные графические обозначения элементов вычерчивают на схеме либо в положении, в котором они изображены в соответствующих стандартах, либо повернутыми на угол кратный 90° по отношению к этому положению, если в соответствующих стандартах соответствует специальное указание. В отдельных случаях допускается условные графические обозначения поворачивать на угол, кратный 45° .

Расположение условных графических обозначений элементов на схеме должно определяться удобствами чтения схемы, а также необходимостью изображения связей между элементами кратчайшими линиями при минимальном количестве пересечений.

Каждый элемент, входящий в изделие и изображённый на схеме, должен иметь буквенно-цифровое позиционное обозначение, составленное из буквенного обозначения и порядкового номера, проставленного после буквенного обозначения. Буквенно-позиционное обозначение заносится в перечень элементов.

5 Рецензирование выпускной квалификационной работы

Рецензенты выпускной квалификационной работы назначаются приказом директора из числа работников предприятий, организаций и

преподавателей образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта.

Рецензия должна включать в себя:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на неё;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР.

На рецензирование одной выпускной квалификационной работы должно быть предусмотрено не более 4 часов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

Внесение изменений в работу после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора института по учебно-методической и научной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензии решает вопрос о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы.

6 Подготовка ВКР к защите

Дипломник, получив положительный отзыв о дипломном проекте от руководителя, рецензию внешнего рецензента и визу заведующего отделением о допуске к защите, должен подготовить доклад (на 5...7 минут), в котором четко и кратко изложить основные положения дипломного проекта, при этом используя наглядный графический материал, согласованный с научным руководителем.

К защите дипломного проекта студент должен не только написать высококачественную работу, но и уметь защитить её, так как иногда высокая оценка руководителя и рецензента снижается из-за плохой защиты.

Успешная защита основана на хорошо подготовленном докладе. В нем следует отметить: что сделано лично дипломником; чем он руководствовался при исследовании темы; что является предметом изучения; какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы; каковы выявленные проблемы и недостатки; какие новые результаты достигнуты в ходе исследования и каковы основные выводы.

Основные требования к докладу на защите дипломного проекта:

1. Представление темы дипломного проекта.
2. Актуальность проблемы.
3. Предмет исследования.

4. Объект исследования.
5. Цель проекта и задачи исследования.
6. Характеристика организации.
7. Количественная и качественная оценка основных показателей.
8. Полученные результаты.
9. Основные выводы по проблеме.
10. Предлагаемые рекомендации.
11. Степень внедрения и область применения.

Цифровые данные в докладе приводятся только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода. Доклад должен быть кратким, содержательным и точным, формулировки обоснованными и лаконичными, содержать выводы и предложения.

7 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к выпускной квалификационной работе, а также критерии оценки знаний доводятся до сведения обучающихся, не позднее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации.

Обучающимся, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседания государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ;
- программа государственной итоговой аттестации;
- приказ о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- зачетная книжка;
- книга протоколов;

– приказ о составе государственной экзаменационной и апелляционной комиссий.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и включает доклад обучающегося (не более 10...15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. При защите выпускной квалификационной работы выпускник должен показать:

- уровень освоения теоретического материала, предусмотренного учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;
- уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- уровень знаний по теме дипломного проекта;
- обоснованность, чёткость и грамотность выступления.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется в следующей последовательности:

- секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя и отчество автора, и тему проекта, а также средний балл, полученный студентом за весь период обучения;
- студент в отведенное ему (ей) время излагает основное содержание работы, уделив особое внимание предлагаемым в ней выводам и рекомендациям. Доклад иллюстрируется слайдами;
- по окончании доклада секретарем ГЭК зачитывается рецензия на работу. Студент, не согласный с отдельными замечаниями рецензента, может дать соответствующие разъяснения;
- после этого автору проекта членами ГЭК и присутствующими задаются вопросы; в обсуждении проекта может принять участие каждый присутствующий на защите.

Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку проекта, они должны быть тщательно продуманы и лаконичны;

- оценка выносится только после обсуждения членами ГЭК самой защиты с учетом оценок, данных рецензентом и руководителем работы.

Платформа для проведения ГИА в режиме видеосвязи для защиты ВКР, согласовывается с директором колледжа или заместителем директора, ответственным за учебную работу по рекомендации специалиста вычислительного центра.

8 Критерии оценки

Для определения качества выпускной квалификационной работы предлагаются следующие основные показатели ее оценки:

– соответствие темы исследования одному или нескольким профессиональным модулям ППСЗ;

– профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий;

– структура работы и культура её оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;

– достоверность и объективность результатов квалификационной работы;

– использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей и т.п.;

– использование современных информационных технологий, способность применять в работе математические методы исследований и вычислительную технику;

– возможность использования результатов в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач.

При оценке выпускной квалификационной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его выпускной квалификационной работы.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитывается:

– доклад выпускника по каждому разделу ВКР;

– ответы на вопросы;

– оценка рецензента;

– отзыв руководителя.

Критерии оценки:

Результаты государственной итоговой аттестации, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

«Отлично» – четкий и грамотный доклад обучающегося по каждому разделу работы, правильные ответы на вопросы, высокий уровень знаний и умений при решении нестандартных задач.

«Хорошо» – грамотный доклад обучающегося по каждому разделу выпускной квалификационной работы, нечеткие ответы на вопросы.

«Удовлетворительно» - нечеткий доклад обучающегося по отдельным разделам выпускной квалификационной работы, нечеткие ответы на вопросы.

«Неудовлетворительно» - обучающийся не ответил на вопросы или ответил неправильно.

Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Заседания ГЭК протоколируются.

В протоколе записывается тема выпускной квалификационной работы, итоговая оценка, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Протоколы заседания ГЭК подписываются председателем, (в случае отсутствия председателя – его заместителем), ответственным секретарем и членами комиссии.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из колледжа.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее, чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в колледж на период времени, не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Во время проведения защиты ВКР с применением ДОТ ведется аудио-, видеозапись. Записи сохраняются секретарем ГЭК на сервере колледжа и хранятся там в течение времени, отведенного на апелляцию по итогам ГИА.

9 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в ней, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласия с ее результатами.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа преподавателей образовательной организации, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий.

Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.