Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2026 14:36:52
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к программе ГИА

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа ГИА

_____

(наименование дисциплины(модуля)

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

_____

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Локомотивы

_____

(наименование)

1. Пояснительная записка

Цель государственной итоговой аттестации. Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Целью выполнения выпускной квалификационной работы является обобщение, систематизация и применение в процессе освоения образовательной программы полученных знаний и навыков, предусмотренных этапами формирования компетенций, установленных ФГОС ВО и Основной профессиональной образовательной программой. Целью защиты ВКР является установление уровня подготовки выпускника по образовательной программе специалитета «Грузовые вагоны» специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Форма государственной итоговой аттестации – защита выпускной квалификационной работы (ВКР) – дипломного проекта в 10 семестре (очная форма обучения), на 6 курсе (заочная форма обучения)

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
ОПК-1.1: Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.2: Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач
ОПК-1.3: Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений; проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты
ОПК-1.4: Применяет методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
ОПК-1.5: Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
ОПК-1.6: Применяет основные понятия и законы электротехники для расчета электрических цепей, характеристик электрических машин, механической и электрической части электропривода технологических установок транспортных объектов
ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
ОПК-10.1: Проводит научные исследования в области своей профессиональной деятельности с использованием информационных ресурсов. Собирает, анализирует и систематизирует научно-техническую и патентную информацию в заданном направлении исследования
ОПК-10.2: Разрабатывает технические задания, технические условия, технические предложения по совершенствованию подвижного состава, применяет принципы изобретательства, принципы разработки новой техники
ОПК-2: Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения
ОПК-2.1: Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Использует цифровые технологии для решения профессиональных задач
ОПК-2.3: Использует методы и средства поиска, сбора и анализа информации в области профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
ОПК-3.1: Применяет нормативную правовую базу в сфере социально-правовых отношений и профессиональной деятельности
ОПК-3.2: Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии
ОПК-3.3: Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
ОПК-4.1: Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений
ОПК-4.2: Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем
ОПК-4.3: Использует методы расчета показателей надежности работы оборудования при проектировании и эксплуатации технических систем
ОПК-4.4: Обосновывает выбор материала при конструировании и проведении ремонта деталей техники с учетом требований технологичности
ОПК-4.5: Оценивает эффективность применяемых методов производства и обработки конструкционных материалов при решении инженерных задач
ОПК-4.6: Оценивает предельное напряженно-деформированное состояние элементов конструкции машин при проведении расчетов и проектировании технических систем
ОПК-4.7: Применяет методы теории механизмов и машин при проведении расчетов и проектировании технических систем
ОПК-4.8: Оценивает функциональные возможности механизмов разных видов путем проведения инженерных расчетов типовых деталей машин
ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
ОПК-5.1: Разрабатывает отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей
ОПК-5.2: Анализирует, планирует и контролирует технологические процессы
ОПК-6: Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов
ОПК-6.1: Проводит оценку состояния безопасности транспортных объектов, разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности
ОПК-6.2: Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов
ОПК-6.3: Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава
ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства
ОПК-7.1: Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций
ОПК-7.2: Разрабатывает программы развития материально- технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства
ОПК-7.3: Планирует мероприятия по организации доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
ОПК-8: Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним
ОПК-8.1: Организует и координирует работу по обучению и развитию кадров
ОПК-8.2: Составляет трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним
ОПК-9: Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников
ОПК-9.1: Определяет правильность применения оплаты труда работников
ОПК-9.2: Применяет методы материального и нематериального стимулирования для повышения эффективности работы персонала
ПК-1: Способен определять основные типы и модели железнодорожного подвижного состава, их назначение и особенности применения; определять основные технико-экономические параметры подвижного состава
ПК-1.1: Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели тягового автономного подвижного состава

ПК-1.10: Рассчитывает и анализирует узлы и элементы экипажной части локомотивов, основного и вспомогательного оборудования
ПК-1.11: Поясняет конструкцию и принцип действия локомотивных энергетических установок различного типа (дизелей, газодизелей, газотурбинных установок, газопоршневых двигателей)
ПК-1.12: Поясняет конструкции передач различного типа, применяемые на локомотивах (электрические передачи, гидравлические передачи)
ПК-1.13: Поясняет принцип действия электрического оборудования и электрических схем локомотивов (цепей управления, силовых цепей и т.д.)
ПК-1.14: Поясняет особенности эксплуатации, обслуживания и ремонта локомотивов
ПК-1.2: Рассчитывает и анализирует основные технико-экономические показатели тягового автономного подвижного состава
ПК-1.3: Поясняет устройство, основные элементы конструкции и правила технической эксплуатации тягового автономного подвижного состава
ПК-1.4: Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели электроподвижного состава
ПК-1.5: Рассчитывает и анализирует основные технико-экономические показатели электроподвижного
ПК-1.6: Поясняет устройство , основные элементы конструкции и правила технической эксплуатации электроподвижного состава
ПК-1.7: Определяет назначение и классифицирует основные типы и модели нетягового подвижного состава
ПК-1.8: Рассчитывает и анализирует основные технико-экономические показатели нетягового подвижного
ПК-1.9: Поясняет устройство, основные элементы конструкции и правила технической эксплуатации нетягового подвижного состава
ПК-2: Способен организовывать работы по эксплуатации, производству и ремонту локомотивов; разрабатывать проекты объектов инфраструктуры локомотивного хозяйства, их технологического
ПК-2.1: Анализирует инфраструктуру локомотивного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства; координирует работу персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; нормативно-технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту
ПК-2.2: Организует разработку мероприятий по реализации технической политики, комплексных программ по совершенствованию, реконструкции, модернизации и техническому перевооружению
ПК-2.3: Организует разработку технологии производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; сетевых графиков производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта
ПК-2.4: Применяет методики планирования технологического и технического развития производства
ПК-2.5: Применяет аналитические и практические методы определения параметров эксплуатационных материалов локомотивов
ПК-3: Способен разрабатывать проекты автоматизации технологических процессов эксплуатации, производства и ремонта локомотивов с применением современных информационных технологий
ПК-3.1: Организует работы по проектированию и внедрению в производство средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, контролю и испытаниям высокопроизводительного специализированного оборудования, внедрению автоматизированных систем
ПК-3.2: Принимает участие в разработке автоматизированных рабочих мест при эксплуатации, производстве и ремонте локомотивов с использованием современных информационных технологий
ПК-4: Способен организовывать процесс диагностирования технического состояния локомотивов; неразрушающий контроль узлов и деталей локомотивов; эксплуатацию автоматизированных диагностических комплексов контроля технического состояния локомотивов
ПК-4.1: Использует основные методы неразрушающего контроля; демонстрирует знание межгосударственных, национальных и международных стандартов по неразрушающему контролю (НК); терминологии, применяемой в НК; новейших разработок в области НК; современного состояния средств контроля и технологий механизированного и автоматизированного НК; методов планирования и обработки результатов эксперимента. Принимает участие в организации рабочих мест и разработке технологической инструкции для выполнения НК конкретным методом; определяет эффективные технологии НК и средства контроля для применения в конкретных условиях. Определяет участки контролируемого объекта, которые в наибольшей степени подвержены появлению дефектов, определяет методы и объемы НК конкретных
ПК-4.2: Применяет современные информационные технологии при диагностировании объектов

ПК-4.3: Организует процесс диагностирования локомотивов опираясь на основы теории надежности и математической статистики. Анализирует взаимодействие и физические процессы возникновения внезапных и постепенных отказов элементов, узлов и деталей механической части и другого оборудования
ПК-5: Способен организовывать мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов
ПК-5.1: Применяет знание нормативной документации методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте при эксплуатации локомотивов
ПК-5.2: Организует контроль технического состояния тормозных систем локомотивов
ПК-5.3: Производит расчет тормозной силы и тормозного пути, тяговые расчеты
ПК-6: Способен оценивать экономическую деятельность предприятий железнодорожного транспорта; разрабатывать мероприятия для оптимального развития и организации деятельности подразделений железнодорожного транспорта
ПК-6.1: Разрабатывает прогнозы экономического и социального развития подразделения организации железнодорожного транспорта
ПК-6.2: Оценивает и анализирует степень воздействия внешних и внутренних экономических и социальных факторов на уровень экономического и социального развития подразделения организации
ПК-7: Способен разрабатывать конструкторские решения при проектировании подвижного состава (локомотивов), технологического оборудования и проведения исследовательских работ с использованием современных информационных технологий
ПК-7.1: Применяет знание основ конструирования локомотивов, конструкций экипажной части основного и вспомогательного оборудования, основы проектирования и моделирования процессов, узлов и агрегатов локомотивов и локомотивных энергетических установок
ПК-7.2: Проектирует и рассчитывает различные передачи локомотивов
ПК-7.3: Выполняет расчеты электрического оборудования локомотивов, проводит испытания и настройку электрического оборудования при эксплуатации
ПК-7.4. Организует проведение научных исследований и экспериментов, испытаний новой техники и технологии, работ в области рационализации и изобретательства. Анализирует полученную информацию с использованием цифровых технологий; проводит научные исследования и эксперименты
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию на принципах системного и критического мышления
УК-1.2: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1: Использует знания экономической теории и применяет их при разработке и управлении проектом
УК-2.2: Управляет командой, временем, стоимостью, качеством и рисками проекта на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3: Контролирует выполнение всех этапов и результатов проекта, использует методы экономической оценки его эффективности
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1: Организует и координирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнения её членов
УК-3.2: Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах),для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1: Отбирает и использует средства русского языка в соответствии с языковыми нормами в целях построения эффективной академической и профессиональной коммуникации
УК-4.2: Осуществляет академическое и деловое взаимодействие в различных жанрах и формах с использованием современных коммуникативных технологий
УК-4.3: Применяет современные коммуникативные технологии для академического взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.4: Применяет современные коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах)
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного

УК-5.1: Анализирует идеологические и ценностные системы в контексте исторического развития общества, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
УК-5.2: Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической
УК-5.3: Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения
УК-5.4: Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
УК-6.1: Определяет цели и задачи саморазвития и профессионального роста на основе самооценки
УК-6.2: Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1: Идентифицирует и анализирует социально-биологические и методические основы физического воспитания, здорового образа жизни, профессионально-прикладной физической подготовки
УК-7.2: Выбирает способы оценки и контроля уровня физического развития, физической и профессионально- прикладной подготовленности, показателей работоспособности и здоровья, с учетом физиологических особенностей организма
УК-7.3: Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК-8.1: Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и
УК-8.2: Предлагает алгоритм действий при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций для поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-8.3: Планирует мероприятия по организации безопасных условий труда на предприятии

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Основными этапами формирования компетенций обучающихся образовательной программы являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных дисциплин. На этапе выполнения ВКР происходит контроль освоения компетенций, закрепленных за Государственной итоговой аттестацией. Результаты контроля и позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

Контроль (оценка) руководителем, консультантами и рецензентом проводится в процессе работы над ВКР и в форме защиты дипломного проекта.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание.

«Отлично» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, глубокий анализ, критический разбор темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению системы, эффективному использованию ее ресурсов, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор темы, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите

студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности системы, эффективному использованию ее ресурсов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Имеются замечания по выполнению ВКР, по ответам на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор темы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет научной новизны, не имеет анализа и практического разбора темы, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов. В отзыве руководителя и/или рецензента имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса.

Студенту выдается диплом с отличием при выполнении следующих условий:

• отсутствуют оценки «удовлетворительно» по дисциплинам (модулям), практикам, курсовым работам (проектам);

• оценка по результатам ГИА – «отлично»;

• количество оценок «отлично» не менее 75% от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

Этапы контроля и критерии достижения соответствующих компетенций представлены в таблице 2. При этом введены следующие обозначения этапов (показателей) контроля.

Таблица 2 – Этапы оценки сформированности компетенций в соответствии с ИДК

Этап и критерии оценки формирования компетенции в процессе выполнения и защиты ВКР	Код индикатора достижения компетенции
Полнота обоснования актуальности исследований (темы) ВКР	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4
Сбор и систематизация необходимой информации, выполнение первого раздела ВКР	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-5.6
Объем и содержание списка использованных источников	ОПК-10.1; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.10; ПК-1.11; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8; ПК-1.9; ПК-5.6
Постановка проблемы (задач) исследования и обозначение (выбор) пути ее решения	ОПК-10.1; ПК-5.6
Выполнение специальной части проекта	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.6; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.1; ПК-3.2
Разработка детали проекта – основной части	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.6; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-4.7; ОПК-4.8; ОПК-7.2; ОПК-7.3;

	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4; ПК-5.5
Полнота обоснования экономического эффекта от внедрения проекта, выполнение экономической части ВКР	ОПК-7.1; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПК-4.1; ПК-4.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Разработка раздела «Безопасность и экологичность проекта»	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.5; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
Разработка раздела «Обеспечение безопасности движения»	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4
Содержание и качество оформления пояснительной записки дипломного проекта (соответствие заданию, требованиям к структуре, полнота раскрытия темы исследования и пр.)	ОПК-2.1; ОПК-5.2; УК-4.1; УК-4.2
Содержание и качество выполнения графической части ВКР (отражение основных полученных результатов; соответствие заданию и пр.)	ОПК-4.1
Умение представить работу на защите (предварительной защите), уровень речевой культуры; владение профессиональной лексикой (терминологией); полнота и аргументация ответов на дополнительные вопросы комиссии	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Оценка ВКР руководителем	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;
Оценка ВКР рецензентом	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.6; ПК-2.7; ПК-2.8
Наличие научной новизны в проведенных исследованиях и полученных результатах	ОПК-10.1; ОПК-10.2
Степень обоснованности выводов и заключения ВКР	УК-1.1; УК-1.2

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся

1. Разработка колесного цеха сервисного локомотивного депо тепловозов ЧМЭ3
2. Применение бортовых накопителей энергии на маневровых тепловозах
3. Разработка маневрового тепловоза с двухдизельной силовой установкой
4. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ10М с разработкой электроаппаратного отделения
5. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ10М с разработкой цеха ТР-1
6. Сервисное локомотивное депо тепловозов ЧМЭ3 с разработкой цеха ТР-3
7. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ10М с разработкой дизель-агрегатного отделения
8. Разработка системы для работы автономных локомотивов на альтернативных источниках энергии

9. Оценка технического состояния дизеля тепловозов в эксплуатации по параметрам моторного масла
10. Разработка мероприятий по снижению выбросов вредных веществ тепловозными дизелями в эксплуатации
11. Разработка мероприятий по вторичному использованию смазочных материалов в сервисном локомотивном депо
12. Повышение топливной экономичности дизелей тепловозов в эксплуатации с непрерывным измерением массы топлива
13. Совершенствование технологического процесса ремонта колесных пар грузовых тепловозов 2ТЭ25Км
14. Использование современных технических средств лубрикации системы «колесо-рельс»
15. Подготовка тепловозов к работе в зимний период
16. Организация комиссионного осмотра тепловозов ТЭП70
17. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ116 с разработкой электромашинного отделения
18. Разработка ПТОЛ с автоматизированным контролем параметров колесных пар
19. Сервисное локомотивное депо тепловозов ТЭМ2 с разработкой отделения по ремонту колесных пар
20. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ10М с разработкой аккумуляторного отделения
21. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ10М с разработкой автотормозного цеха для ремонта крана машиниста
22. Разработка автоматизированной системы прогрева тепловозов
23. Разработка станции реостатных испытаний тепловозов 2ТЭ10М
24. Тепловизионный контроль локомотивов перед ПТОЛ
25. Повышение надежности турбокомпрессоров тепловозов в эксплуатации
26. Оценка состояния работы электрических аппаратов тепловозов серии ЧМЭ3 с разработкой диагностического оборудования
27. Организация ремонта колесных пар с подшипниками качения в сервисном локомотивном депо
28. Сервисное локомотивное депо тепловозов ТЭМ2 с разработкой автотормозного отделения
29. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ10М с разработкой отделения по ремонту топливной аппаратуры
30. Сервисное локомотивное депо тепловозов 2ТЭ116 с разработкой отделения по очистке и ремонту фильтров
31. Организация безразборной очистки системы охлаждения дизелей тепловозов в сервисном локомотивном депо
32. Обеспечение противопожарной безопасности локомотивов
33. Разработка ПТОЛ с организацией контроля электрооборудования

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание процедуры подготовки к защите дипломного проекта.

К защите ВКР (дипломного проекта) допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП ВО специалитета «Локомотивы» по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», т.е. не имеющие академических задолженностей, и представившие секретарю ГЭК пояснительную записку ВКР с отзывом руководителя и рецензией в установленный

срок – не позднее, чем за 2 дня до начала работы ГЭК. Получение отрицательных отзывов не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

Допуск к защите ВКР осуществляется заведующим кафедрой на основании рассмотрения:

- законченной и подписанной автором пояснительной записки ВКР;
- отчёта системы «Антиплагиат», подтверждающего прохождение порогового значения оригинальности текста ВКР;
- письменного отзыва руководителя при полном выполнении технического задания на работу и соответствии ВКР нормативным документам (требованиям, стандартам);
- рецензии на ВКР;
- протокола предварительной защиты дипломного проекта.

Требования к ВКР (дипломному проекту). ВКР представляет собой законченное исследование одной из общих или частных проблем профессиональной деятельности, выносимое для публичной защиты. ВКР должна содержать обоснование актуальности темы и выбора методов исследования, раскрытие сути проблемы на основе критического анализа основной литературы по избранной теме, результаты собственного анализа собранных материалов, а также предложения по практическому применению результатов исследования.

Структура ВКР (дипломного проекта) зависит от тематического направления. Поэтому конкретное содержание и построение пояснительной записки и графического материала регламентируются утвержденным заданием на разработку проекта.

Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графического материала. Общий объем пояснительной записки 90 - 120 листов формата А4, включая расчеты с графиками и схемами. При выполнении текста пояснительной записки на компьютере число листов может быть уменьшено из-за более плотного набора текста по сравнению с рукописным. Графическая часть состоит из 7 - 10 листов чертежей-плакатов стандартного формата А1 (или слайдов при защите ВКР с использованием мультимедийного оборудования).

Полностью оформленная пояснительная записка дипломного проекта должна содержать:

- титульный лист
- задание на дипломный проект;
- календарный план выполнения проекта;
- реферат;
- содержание (оглавление);
- введение;
- анализ научно-технической и патентной информации (патентный поиск);
- организационно-технологическую часть (основной раздел);
- конструкторско-исследовательскую часть (деталь проекта);
- технико-экономическую часть;
- раздел по охране труда и технике безопасности;
- раздел по гражданской обороне;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Выполнение перечисленных разделов является обязательным, если это предусмотрено заданием на проект. В отдельных случаях количество и порядок расположения разделов могут быть изменены руководителем проекта.

Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта проверяются закрепленным кафедрой преподавателем на соответствие требованиям к оформлению (ГОСТ, ЕСКД, локальные акты университета, методические указания, разработанные кафедрой).

При проведении защиты ВКР допускается использование мультимедийных средств (для презентации графического материала и разработок дипломного проекта). В этом случае графический материал представляется в формате А4, наличие подписей руководителя (консультантов), рецензента и заведующего кафедрой также является обязательным.

Описание процедуры «Защита дипломного проекта»

Защита ВКР осуществляется в соответствии с графиком проведения ГИА, утверждаемом за 30 дней до даты проведения первого дня ГИА.

Защита ВКР начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад отводится не более 10 минут. Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по разделам ВКР раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть доклада строится по тексту заключения ВКР, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике разделов основной части, собираются воедино основные рекомендации.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

Затем слово предоставляется руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается секретарем ГЭК. На замечания руководителя выпускник должен дать аргументированный ответ. Далее, секретарь зачитывает рецензию и замечания рецензента, на которые выпускник также должен дать аргументированный ответ. Председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры, поэтому, в случае отсутствия желающих выступить, он может быть опущен.

После дискуссии по теме работы автор выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю, а также членам ГЭК и всем присутствующим за внимание.

Результаты защиты дипломного проекта объявляются председателем ГЭК в день ее проведения.