

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель секции СОП

канд. техн. наук Е.М. Лыткина


«17» марта 2020 г.

Протокол № 8

**Б3.Б.01 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ,
ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ
И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ**

программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки – «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава»

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

КРАСНОЯРСК

Нормативно-правовую базу программы государственной итоговой аттестации (ГИА) составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в последней редакции;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утверждённые приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015г. № 636 в последней редакции;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» декабря 2015 г. № 1470;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»;

– Профессиональный стандарт 17.010 «Работник по управлению и обслуживанию локомотива» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. N 321н;

– Профессиональный стандарт 17.006 «Работник по управлению и обслуживанию мотор-вагонного подвижного состава» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.05.2014 № 309н;

– Профессиональный стандарт 17.047 «Специалист по оперативному руководству обеспечением выдачи тягового подвижного состава под поезда, локомотивных бригад в работу» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.01.2017 №103н;

– Учебный план по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утверждённого Учёным советом КрИЖТ ИрГУПС от 20.05.2019 г. протокол № 10;

– Положение «Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)» № П.250200.06.7.169-2016;

– Положение о государственной итоговой аттестации (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура) № П.311000.06.7.222-2016.

Рабочая программа ГИА разработана разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 г. № 1470, и на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утвержденного приказом ректора ИрГУПС от 08 мая 2020 г. №268-1.

Программу составил:

канд. техн. наук, доцент кафедры ЭЖД



Е.М. Лыткина

Рабочая программа ГИА обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».

Протокол от «17» марта 2020г. № 8

Срок действия программы: 2020/2021 – 2023/2024 уч.г.

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент



Е.М. Лыткина

Согласовано

Заведующий библиотекой



Е.А. Евдокимова

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 20.05.2019 г. протокол № 10.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы. Выпускная квалификационная работа обучающегося представляет собой законченное экспериментальное исследование, выполненное самостоятельно, связанное с решением отдельных частных задач, определяемых особенностями специальности и специализации образовательной программы. ВКР обучающегося демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с приоритетными видами деятельности, определенными программой подготовки-производственно-технологическая и сервисно-эксплуатационная.

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Цели ГИА

1 Проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы

2 Оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности

3 Проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессиональных стандартов.

2.2 Задачи ГИА

1 Определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по производственно-технологической виду деятельности

2 Определение степени владения и умения обучающимися применять для решения профессиональных задач знания по организации управления движением поездов, эксплуатационной работы, производства маневровой работы на отдельных пунктах, оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками, по организации эффективной коммерческой работы на объекте транспорта, разработке и внедрению рациональных приемов работы с клиентом по оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев

3 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы, Блок 3. Государственная итоговая аттестация проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех практик, предусмотренных учебным планом.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа по учебному плану.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Выпускная квалификационная работа обучающегося является самостоятельным научным или практическим исследованием, выполняемым под руководством руководителя по материалам, собранным лично обучающимся за период теоретического обучения, научно-исследовательской работы в семестре, прохождения всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

Выпускная квалификационная работа обучающегося имеет целью показать:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующему профилю направления подготовки;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить исследования теоретического и прикладного характера, выполнять аналитические работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований (работы).

Выпускная квалификационная работа обучающегося должна отвечать следующим требованиям:

- авторская самостоятельность;
- полнота исследования;
- доказательность, убедительность аргументации;
- четкое построение и логическая последовательность изложения;
- грамотное изложение на русском литературном языке;
- высокий теоретический уровень;
- дискуссионность.

Стиль изложения должен быть научным. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность, краткость.

Структура выпускной квалификационной работы обучающегося должна отражать ход исследования и состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на выполнение дипломного проекта;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости)

Примерный объем ВКР без приложений составляет не более 60 страниц.

Титульный лист. Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и заполняется по определенным правилам.

Аннотация кратко определяет направленность и содержание работы. Объем аннотации не более одной страницы.

Содержание. В содержании приводятся все заголовки ВКР (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Введение. Во введение раскрывается актуальность темы, цель и задачи работы, определяется круг основных вопросов, рассматриваемых в ней, определяются методы, использованные в процессе исследования, дается краткая характеристика объекта исследования

Актуальность темы обязательное требование к любой ВКР, необходимо показать суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Затем формулируются цели предпринимаемого исследования, и конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этими целями.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание обучающегося, именно предмет исследования определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

В главах **основной части** ВКР необходимо выделить и проанализировать проблемы, сформулировать задачи и пути их решения. Чтобы показать текущее состояние разработки выбранной темы, обучающийся должен составить краткий обзор литературы, который должен показать знакомство обучающегося со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями и определять главное в современном состоянии изученности темы.

Основная часть состоит из четырех-пяти глав (определяется руководителем). Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать, умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать материал. Желательно, чтобы главы и параграфы резко не отличались по объему друг от друга, а также гармонично сочетали теоретические и прикладные аспекты рассматриваемой проблемы. В конце каждой главы студент должен обобщить изложенный материал и сформулировать промежуточные выводы, к которым он пришел.

Первая глава должна быть направлена на раскрытие технико-технологических аспектов рассматриваемой проблемы, проведен анализ существующей технологии работы объекта исследования.

Во второй главе должны быть отображены результаты анализа, оценки состояния предмета исследования и выработаны подходы к решению проблем.

Третья глава посвящена научно-методическому обоснованию проектных мероприятий по обеспечению устойчивой работы объекта исследования. В заключительных главах обучающийся должен дать экономическое обоснование полученных результатов и рассмотреть вопросы безопасности и экологичности проекта.

В **заключении** обобщаются промежуточные выводы глав и результаты исследования, формулируются выводы, предложения и рекомендации по решению обозначенных в работе проблем. В числе разработанных мероприятий с целью повышения эффективности разрешения отдельных проблем могут быть

предложены новые технологии работы железнодорожных станций, участков, полигонов железных дорог, рекомендации по совершенствованию поездной работы, инновационные технологии организации работ локомотивов в условиях полигонных технологий. Практическая значимость результатов исследования может определяться характером и возможностью их использования на практике.

Библиографический список. Этот список составляет одну из существенных частей ВКР, отражает самостоятельную творческую работу обучающегося.

Приложения (при необходимости). Приложения следует располагать в последовательности, определяемой степенью значимости материала, либо в порядке появления на них ссылок в тексте.

Комплекс учебно-методический материалов по ВКР размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Требования к оформлению ВКР (текстовой и графической частей) сформулированы в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» №П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции.

Требования к организации, порядку проведения государственной итоговой аттестации выпускников КРИЖТ ИрГУПС, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций сформулированы в Положении о государственной итоговой аттестации (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура) № П.311000.06.7.222-2016.

5 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

№	Этапы выполнения и подготовки к защите ВКР	Объем в часах	Объем в з.е.	График выполнения и подготовки к защите ВКР (в неделях)					
				1 н.	2 н.	3 н.	4 н.	5 н.	6 н.
1	Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования	72	2	+	+				
2	Непосредственная разработка проблемы (темы): теоретические и прикладные исследования	72	2		+	+			
3	Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы)	72	2		+	+			
4	Написание и оформление ВКР	72	2			+	+		
5	Загрузка ВКР в систему «Антиплагиат»	10	0,28				+		
6	Рецензирование работы	6	0,16					+	
7	Подготовка к защите ВКР	10	0,28					+	+
8	Защита и оценка работы	10	0,28						+
Итого		324	9						

Ход научного исследования в процессе работы над выпускной квалификационной работой можно представить в виде следующей логической схемы:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- постановка цели и конкретных задач исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- выбор методов проведения исследования;
- описание процесса исследования;
- обсуждение результатов исследования;
- формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Написание ВКР предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки, их применение при решении конкретных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении научных проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности выпускника для самостоятельной работы на производстве, в учебном или научно-исследовательском учреждении.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией (при наличии) на свою ВКР не позднее, чем за 5

календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
6.1 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы	
Код компетенции	Содержание компетенции
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОК-10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-4	готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)	
Вид деятельности – производственно-технологический	
ПК-7	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости
ПК-11	способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю
ПК-12	владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

ПК-13	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-17	готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения
Вид деятельности – организационно-управленческий	
ПК-37	владением знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны
ПК-38	способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
ПК-39	способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-40	способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-41	способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-42	способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики
ПК-43	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования
ПК-44	способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования
ПК-45	готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

6.2.1 Шкала оценивания компетенций на защите ВКР

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
-----------	----------	---------------------	-----------------------

6.2.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР

№	Показатели оценивания компетенций на защите ВКР (коды компетенций)	Критерии оценивания компетенций на защите ВКР (в соответствии с принятой шкалой)			
		«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
1	Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме (ОПК-2, ПК-8, ПК-10, ПК-14)	Работа обладает ярко выраженным системным характером. В работе отчетливо выделена цель и грамотно сформулированы задачи исследования; раскрыта актуальность темы исследования; выводы логичны и	В работе отчетливо выделена цель и задачи исследования. Введение к ВКР недостаточно полно раскрывает актуальность темы исследования. Выводы адекватны полученным результатам, но имеют незначительные погрешности. Обзор литературы	В работе не прослеживается системность. Страдает научная стилистика изложения материала. Теоретические положения слабо связаны с целью исследований, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер. Таблицы, графики, наглядный материал в ВКР не	Работа не обладает системным характером; аналитический обзор литературы по теме ВКР акцентирован на литературе ограниченного временного интервала, небольшой объем проанализированного литературного материала, большая часть источников опосредованно связана с темой работы, не раскрывает научных аспектов современного состояния изученной

		соответствуют целям и задачам работы; ВКР имеет высокую научно-методическую, или практическую значимость; в работе дан обстоятельный анализ проблемы, различных подходов к ее решению	по теме ВКР представлен в полной мере, раскрывает научные аспекты текущего состояния изученной проблематики, но занимает объем, значительно превышающий собственные результаты исследований	соответствуют правилам оформления работы. Обзор литературы фрагментарный, без охвата всего временного интервала исследования по данной теме, современная литература отсутствует, или ее очень мало	проблематики
2	Самостоятельность разработки (ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-11)	При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, имеющимися в литературе, делает попытку критического подхода к полученным результатам и их интерпретации; в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно, или в составе группы	При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, описанными в научной литературе	Работа чрезмерно насыщена дублированием результатов ранее проводимых исследований других авторов. Личный вклад автора ВКР не прослеживается	Обучающийся плохо ориентируется в использованных методах исследования по ВКР, не способен убедительно доказать сущность самостоятельной работы
3	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (ОПК-1, ОПК-4)	Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о профессиональной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области и в области информационных технологий	Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о достаточной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области и в области применения современных программных продуктов и информационных технологий	Содержание приложений, основанных на использовании программных продуктов, не освещает решения поставленных задач	Обучающийся не владеет в достаточной степени программными продуктами, на основе которых выполнены разделы ВКР
4	Качество анализа проблемы (ПК-13, ПК-14)	В работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы,	Основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне	Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью	Работа является результатом компиляции, а не личных исследований выпускника; содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений

		формулы, показывающие умение автора анализировать результаты исследования			
5	Общий уровень культуры общения с аудиторией (ОК-5)	Выпускник обладает высоким уровнем культуры общения с аудиторией	Выпускник обладает высоким уровнем культуры общения с аудиторией	Выпускник обладает средним уровнем культуры общения с аудиторией	Общий уровень культуры общения с аудиторией низкий
6	Готовность к практической деятельности в условиях изменения профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков (ПК-12, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-37, ПК-42, ПК-43)	Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о профессиональной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области, а также совокупностью практических навыков при решении задач, соответствующих его будущей квалификации	В ВКР имеются некоторые недоработки, не носящие принципиальный характер, связанные с неполным соответствием организационного, информационного и программного обеспечения друг другу, свидетельствующие о недостаточной корректности в решении поставленных задач. Результаты свидетельствуют об умении выпускника решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации, работа соответствует требованиям ФГОС ВО	При выполнении работы допущено несколько серьезных ошибок, связанных с реализацией прикладных задач соответствующей предметной области. Результаты свидетельствуют об ограниченном умении выпускника решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации	Обучающийся не готов к практической деятельности в условиях изменения профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков

6.3 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

6.3.1 Тематика выпускных квалификационных работ

1	Повышение эффективности использования локомотивного парка грузового движения
2	Проект технологической позиции для послеремонтной диагностики тягового электродвигателя в ремонтном локомотивном депо
3	Разработка рационального тягового обеспечения грузовых поездов повышенной массы
4	Выполнение текущего ремонта в объеме ТР-1 тяговых двигателей с применением методов бережливого производства. Сокращение непроездных потерь
5	Разработка методики расчета потребности объединенного парка локомотивов для обеспечения обслуживания полигонов
6	Разработка тормозной системы электропоезда с регулятором нажатия
7	Влияние технического состояния тягового подвижного состава на энергоэффективность вождения поездов
8	Совершенствование теплотехнического состояния тягового подвижного состава
9	Сокращение непроездных потерь при обновлении программного обеспечения устройств КЛУБ-У, САУТ-ЦМ/485
10	Организация взаимодействия эксплуатационного, ремонтного и сервисного депо по организации обслуживания, ремонта, эксплуатации устройств безопасности локомотивов, в том числе организация расследования сбоев, отказов в работе устройств
11	Совершенствование алгоритма и порядка расшифровки файлов МСУТ для эксплуатационного локомотивного депо
12	Совершенствование методов лубрикации для повышения ресурса бандажей колесных пар локомотивов
13	Повышение энергетической эффективности электровозов переменного тока

14	Повышение надежности колесно-моторного блока электровозов Восточно-Сибирского тягового полигона
15	Совершенствование системы управления технологическими процессами технического обслуживания и ремонта локомотивов
16	Повышение противобоксочных свойств электроподвижного состава
17	Совершенствование системы технической эксплуатации электропоездов Красноярской дирекции моторвагонного подвижного состава
18	Разработка алгоритмов определения причин отказов и повреждений оборудования электровозов
19	Разработка системы диагностики тяговых электродвигателей на основе измерения искрения в щеточно-коллекторном узле как источника электромагнитных волн.
20	Повышение ресурса изоляции тяговых электрических машин подвижного состава в условия эксплуатации
21	Повышение динамически качеств локомотива путем совершенствования буксовой ступени рессорного подвешивания
22	Повышение ресурса колесных пар локомотива в условиях депо
23	Снижение динамических нагрузок в тяговых приводах электровозов с опорно-осевым подвешиванием тяговых двигателей
24	Повышение энергетической эффективности рекуперативного торможения электровозов переменного тока
25	Повышение тягово-сцепных свойств электровозов переменного тока
26	Повышение долговечности колесных пар тягового подвижного состава
27	Разработка ресурсосберегающих технологических процессов технического содержания тягового подвижного состава
28	Повышение электромагнитной совместимости электровозов переменного тока с контактной сетью
29	Повышение эксплуатационной надежности асинхронных вспомогательных машин электровозов переменного тока
30	Разработка бортовой системы мониторинга технического состояния предельно нагруженного оборудования электровоза

6.3.2 Перечень типовых вопросов на защите ВКР

1	Какие задачи должны быть решены для наиболее эффективного решения исследуемой проблемы
2	В чем заключается принципиальная новизна логистического подхода в управлении транспортными потоками, как она отражена в вашей работе
3	Какова эффективность разработанных предложений
4	Какие выводы получены в результате анализа деятельности подразделения и на основании чего сделаны выводы
5	Какие мероприятия создают условия для эффективной работы транспортного предприятия
6	Какие задачи должны быть решены для удовлетворения спроса на грузовые перевозки
7	Каково взаимодействие грузовой станции и грузовладельцев с системой фирменного транспортного обслуживания
8	Каковы перспективы использования результатов исследования в практической деятельности
9	Какие разрабатываются мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций при перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

<p>Председателю ГЭК и каждому члену ГЭК на защиту ВКР предоставляются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – таблица компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы с расшифровкой их содержания и с указанием компетенций, оцениваемых по результатам выполнения и защиты ВКР (пункт 6.1); – таблица «Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР» (пункт 6.2.2). <p>Председатель ГЭК и каждый член ГЭК самостоятельно оценивают публичную защиту каждого выпускника в соответствии с требованиями таблицы «Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР» (пункт 6.2.2).</p> <p>Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы обучающимся состоит из следующих этапов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, предусмотренным учебным планом; 2 оценка публичной защиты обучающимся ВКР, формируемая по показателям и критериям, приведенным в пункте 6.2.2; 3 оценка ВКР руководителем;
--

4 оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых *трех* пунктах данных методических материалов;

5 итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА представляет собой объединение соответствующих разделов рабочих программ учебных дисциплин и практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утвержденного Учёным советом КрИЖТ ИрГУПС от 20.05.2019 г. протокол № 10

Приложение Д1

Таблица для формирования оценки результатов освоения образовательной программы
Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава»

Оценка результатов освоения образовательной программы

№	ФИО	Оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося	Оценка публичной защиты ВКР	Оценка ВКР руководителем	Оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся
1					
2					
3					

Приложение Д2

Таблицы оценок публичной защиты ВКР, заполняемые председателем и членами ГЭК, и сводная таблица

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава»

Таблица оценок публичной защиты ВКР

№	ФИО	Показатель № 1	Показатель № 2	Показатель № 3	Показатель № 4	Показатель № 5	Показатель № 6	Итоговая оценка
1								
2								
3								

Председатель ГЭК _____ И.О. Фамилия

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава»

Таблица оценок публичной защиты ВКР

№	ФИО	Показатель № 1	Показатель № 2	Показатель № 3	Показатель № 4	Показатель № 5	Показатель № 6	Итоговая оценка
1								
2								
3								

Член ГЭК _____ И.О. Фамилия

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава»

Сводная таблица оценок публичной защиты ВКР

№	ФИО	Показатель № 1	Показатель № 2	Показатель № 3	Показатель № 4	Показатель № 5	Показатель № 6	Итоговая оценка
1								
2								
3								

Председатель ГЭК _____ И.О. Фамилия

Член ГЭК _____ И.О. Фамилия

Член ГЭК _____ И.О. Фамилия