

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
/Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б3.01

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Специальность	23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	21 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования в части требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 230505 Системы обеспечения движения поездов (соответствие профессиональным стандартам).

1.2 Задачами выполнения выпускной квалификационной работы является:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта и профессиональным стандартам по направлению деятельности выпускников;
- закрепить опыт работы со специализированной литературой, поиска и обработки научной информации;
- оценить навыки к самостоятельной работе;
- закрепить опыт проведения научных исследований;
- сформировать чувство ответственности за выполнение порученной работы, ее качество и сроки выполнения;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по специальности высшего образования.

1.3. Компетенции обучающегося

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Индикатор УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации

Индикатор УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи

Индикатор УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач

Индикатор УК-1.4. Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикатор УК-2.1. Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики

Индикатор УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Индикатор УК-3.1. Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах

Индикатор УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом

Индикатор УК-3.3. Знает принципы и методы командообразования

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Индикатор УК-4.1. Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной речи

Индикатор УК-4.2. Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах

Индикатор УК-4.3. Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в форме устной и письменной речи

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Индикатор УК-5.1. Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества

Индикатор УК-5.2. Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия

Индикатор УК-5.3. Демонстрирует знания основных этапов развития транспорта России в контексте мирового исторического развития

Индикатор УК-5.4. Использует историческое наследие и традиции транспортной отрасли в процессе социокультурного и профессионального общения

Индикатор УК-5.5. Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия

Индикатор УК-5.6. Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Индикатор УК-6.1. Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикатор УК-7.1. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития,

	физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности
Индикатор	УК-7.2. Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни
	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Индикатор	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности
Индикатор	УК-8.2. Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуациях
	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
Индикатор	ОПК-1.1. Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов
Индикатор	ОПК-1.2. Проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты
Индикатор	ОПК-1.3. Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов
Индикатор	ОПК-1.4. Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов
Индикатор	ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях
Индикатор	ОПК-1.6. Применяет инженерные методы для решения экологических проблем, современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
Индикатор	ОПК-1.7. Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов
Индикатор	ОПК-1.8. Использует математические методы и модели для описания и анализа технических систем и устройств, а также для решения инженерных задач в профессиональной деятельности
	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
Индикатор	ОПК-2.1. Владеет основными методами представления и алгоритмами обработки данных
Индикатор	ОПК-2.2. Пользуется основными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
	ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
Индикатор	ОПК-3.1. Знает историю развития железных дорог России и Мира. Знает теоретические основы, опыт производства и эксплуатации железнодорожного транспорта
Индикатор	ОПК-3.2. Способен применять нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности, знает систему транспортного права
Индикатор	ОПК-3.3. Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте; выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов на железнодорожном транспорте
Индикатор	ОПК-3.4. Решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя методы анализа данных, в том числе компьютерные технологии
	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
Индикатор	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Индикатор	ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения
Индикатор	ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем
Индикатор	ОПК-4.4. Применяет физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы
Индикатор	ОПК-4.5. Знает требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности
Индикатор	ОПК-4.6. Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации
	ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
Индикатор	ОПК-5.1. Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта

Индикатор	ОПК-5.2. Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
Индикатор	ОПК-5.3. Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов
	ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности
Индикатор	ОПК-6.1. Соблюдает охрану труда и технику безопасности при организации и проведении работ
Индикатор	ОПК-6.2. Умеет планировать мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов
Индикатор	ОПК-6.3. Демонстрирует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности и разработке мер по повышению уровня транспортной безопасности
Индикатор	ОПК-6.4. Владеет навыками разработки мероприятий по повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, с точки зрения обеспечения транспортной безопасности
	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
Индикатор	ОПК-7.1. Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций
Индикатор	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
Индикатор	ОПК-7.3. Умеет оценить состояние доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
Индикатор	ОПК-7.4. Владеет навыками разработки программ создания 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
Индикатор	ОПК-8.1. Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы
Индикатор	ОПК-8.2. Способен применять нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам
Индикатор	ОПК-8.3. Способен разработать и обосновать программы подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников организации
	ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников
Индикатор	ОПК-9.1. Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда
Индикатор	ОПК-9.2. Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий
	ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
Индикатор	ОПК-10.1. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
Индикатор	ОПК-10.2. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов
	ПКО-1. Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта
Индикатор	ПКО-1.1. Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств СОДП
Индикатор	ПКО-1.2. Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации СОДП
Индикатор	ПКО-1.3. Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в СОДП
	ПКО-2. Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности

технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем	
Индикатор	ПКО-2.1. Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации СОДП
Индикатор	ПКО-2.2. Производит оценку взаимного влияния элементов СОДП и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования СОДП с использованием современных научно-обоснованных методик
Индикатор	ПКО-2.3. Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах СОДП с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества
Индикатор	ПКО-2.4. Знает и применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования СОДП, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов СОДП
ПКО-3. Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов	
Индикатор	ПКО-3.1. Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП, в том числе в нестандартных ситуациях
Индикатор	ПКО-3.2. Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов СОДП для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов СОДП в краткосрочной и долгосрочной перспективе.
Индикатор	ПКО-3.3. Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов СОДП
Индикатор	ПКО-3.4. Способен управлять работами по ведению производственной технической документации; сопровождать (осуществлять) внедрение в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники
ПКО-4. Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов	
Индикатор	ПКО-4.1. Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств СОДП
Индикатор	ПКО-4.2. Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств СОДП
Индикатор	ПКО-4.3. Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств СОДП
Индикатор	ПКО-4.4. Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области СОДП
ПКО-5. Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов	
Индикатор	ПКО-5.1. Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов СОДП
Индикатор	ПКО-5.2. Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов СОДП
Индикатор	ПКО-5.3. Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах СОДП, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования
Индикатор	ПКО-5.4. Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов СОДП; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области СОДП
ПКС-1. Способен выполнять работы на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен осуществлять	

	анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ. Способен использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ; выполнять технологические операции по автоматизации управления движением поездов.
Индикатор	ПКС-1.1. Применяет в производственной деятельности нормативные документы по качеству и безопасности технологических процессов, руководствуется требованиями по безопасности движения поездов; методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микропроцессорных систем;
Индикатор	ПКС-1.2. Получает и анализирует технические данные, показатели и результаты работы устройств и систем автоматики, и телемеханики железнодорожного транспорта, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты;
Индикатор	ПКС-1.3. Применяет принципы и методы диагностирования (визуальный осмотр и проверка работоспособности устройства с помощью измерительной аппаратуры) технического состояния устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта знает принципы действия приборов диагностики и методы работы с ними;
Индикатор	ПКС-1.4. Анализирует виды, причины возникновения и способы устранения неисправностей в системах автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, применяет современные методы и способы обнаружения неисправностей при эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания, а также методы расчета показателей качества систем ЖАТ;
Индикатор	ПКС-1.5. Знает об устройстве и принципах действия узлов и элементов каналообразующих устройств автоматики и телемеханики. Использует принципы построения каналообразующих устройств и способы настройки их элементов; навыки обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники;
Индикатор	ПКС-1.6. Демонстрирует готовность настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики используя положения теории автоматического управления, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем;
Индикатор	ПКС-1.7. Знает и применяет методы анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования;
Индикатор	ПКС-1.8. Демонстрирует знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог;
Индикатор	ПКС-1.9 Разрабатывает мероприятия по обеспечению заданного уровня надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков станций.
	ПКС-2. Способен анализировать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта как объект управления.
Индикатор	ПКС-2.1. Разрабатывает и анализирует карты технологических процессов на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта;
Индикатор	ПКС-2.2. Определяет нарушения и отступления от нормативных показателей технологических процессов по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта;
Индикатор	ПКС-2.3. Разрабатывает корректирующие мероприятия, направленные на устранение выявленных нарушений и отступлений от нормативных показателей технологических процессов по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта;
Индикатор	ПКС-2.4. Применяет в своей профессиональной деятельности нормативную документацию в области качества, в том числе документы по качеству ОАО «РЖД» (технические регламенты, санитарные нормы и правила, технические условия и другие нормативные документы).
	ПКС-3. Способен разрабатывать (в том числе с применением методов компьютерного моделирования) проекты устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта; технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств и систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта, систем технологического оснащения производства в области ЖАТ
Индикатор	ПКС-3.1. Применяет современные информационные технологии, компьютерно - информационные системы, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности;

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося			
Форма контроля	Семестр (офо)/курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	-	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет с оценкой	6	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Дипломное проектирование					
1.1	Выбор темы и задания ВКР	/Ср/	10	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.5 Л3.6 Л3.12 Э1 Э2 Э3
1.2	Сбор данных	/Ср/	10	54	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.5 Л3.6 Л3.10 Л3.12 Э1 Э2 Э3
1.3	Общая часть	/Ср/	10	30	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.5 Л3.6 Л3.11 Л3.12 Э2 Э3
1.4	Специальная часть	/Ср/	10	288	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.3 Л2.6 Л2.10 Л2.11Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Э2 Э3
1.5	Деталь проекта	/Ср/	10	144	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Л3.11 Л3.12 Э2 Э3
1.6	Экономическая часть	/Ср/	10	96	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л1.4Л2.1 Л2.7Л3.7 Л3.12 Э1 Э2 Э3

1.7	Безопасность и экологичность проекта	/Ср/	10	96	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.8 Л3.9 Л3.12 Э2 Э3
1.8	Оформление	/Ср/	10	22	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л3.12 Э2
1.9	Консультации	/К/	10	17	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л3.12 Э1 Э2
Раздел 2. Защита выпускной квалификационной работы						
2.1	Нормоконтроль ВКР	/К/	10	0,7	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л3.12 Э2
2.2	Проверка на антиплагиат	/К/	10	0,3	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л3.12
2.3	Рецензирование ВКР	/К/	10	1	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л3.12
2.4	Защита	/К/	10	1	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Л3.12

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе практики

Матрица оценки результатов

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля
		Защита ВКР
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-	Знает	+
	Умеет	+
	Владеет	+

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Рецензирование

По окончании дипломного проектирования заведующий выпускающей кафедрой назначает рецензента дипломного проекта. Рецензентом может быть компетентный специалист предприятия, на котором выполнялся дипломный проект или компетентные специалисты других предприятий или организаций, имеющие высшее образование и являющиеся экспертами в соответствующей области. В исключительных случаях рецензентами могут быть назначены преподаватели смежных выпускающих кафедр. Рецензент в своей оценке должен отразить: достоинства дипломного проекта, основные результаты; недостатки проекта; практическая значимость проекта; качество иллюстрационного материала; рекомендуемая оценка; рекомендации по присвоению студенту квалификации инженер путей сообщения по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов. Рецензия оформляется по установленной форме и заверяется печатью организацией, на которой работает рецензент.

Допуск к защите

Заведующий кафедрой на основании содержания представленного проекта, отзыва руководителя и рецензента решает вопрос о допуске студента к защите, делает соответствующую запись в титульном листе дипломного проекта.

Защита ВКР в ГАК

Защита дипломных проектов в государственной аттестационной комиссии (ГАК) проводится по установленному графику на открытых заседаниях.

В ГАК студент представляет следующие материалы:

1. Дипломный проект с допуском к защите (подпись зав. кафедрой и директора института)
2. Иллюстрационные материалы
3. Отзыв руководителя дипломного проекта
4. Рецензия на дипломный проект

5. Зачетная книжка. Защита проводится в форме презентации дипломного проекта. После выступления студента члены ГАК и присутствующие задают уточняющие вопросы. По окончании всех защит, предусмотренных графиком на этот день, члены ГАК обсуждают результаты и выставляют оценки. При этом учитывается полнота и качество дипломного проекта, умение убедительно представить основное содержание и ответы на вопросы. После подтверждения итогов комиссией результаты защит объявляются студентам.

Оценка за ВКР выставляется государственной экзаменационной комиссией с учетом мнения научного руководителя, вывода рецензента(ов), доклада выпускника, обсуждения работы, а также с учетом следующих критериев:

1. Соответствие структуры и оформления работы Требованиям к ВКР, утвержденным Ученым Советом факультета;
2. Самостоятельность студента при выполнении исследования;
3. Соответствие содержания, методов и выводов работы ее названию, целям и задачам;
4. Обоснование актуальности, практической и/или научной значимости темы исследования;
5. Степень знакомства студента с современным состоянием изучаемой проблемы, умение излагать свою точку зрения с учетом аргументов и выводов других исследователей;
6. Научность стиля изложения (логичность и последовательность раскрытия темы, грамотность использования научной терминологии, целесообразность прямого цитирования, четкость формулировок);
7. Обоснованность использования методов сбора данных и статистической обработки полученной информации, достаточность их описания;
8. Описание критериев формирования выборки, достаточность ее объема для получения достоверных результатов;
9. Качество описания полученных результатов и их обсуждения, аргументированность и обоснованность сформулированных выводов;
10. Умение автора публично представить работу, ответить на вопросы и замечания в ходе защиты.

Критерии формирования оценок

Оценка "ОТЛИЧНО" выставляется в том случае, если:

1. Структура и оформление работы полностью соответствует Требованиям к ВКР, утвержденным Ученым Советом факультета;
2. Работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается новизной;
3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы полностью соответствуют ее названию целям и задачам;
4. Аргументировано обоснована актуальность, практическая и научная значимость темы исследования, четко сформулированы цели и задачи, обоснованы выдвигаемые гипотезы;
5. Дан обстоятельный анализ современного состояния изучаемой проблемы, изложена своя точка зрения с учетом аргументов и выводов других исследователей;
6. Материал изложен логично, последовательно и аргументировано, грамотно использована научная терминология, четко сформулированы выводы, правильно оформлены цитаты и ссылки на источники;
7. Аргументированное обоснование использования методов сбора данных и статистической обработки полученной информации, полнота их описания;
8. Четко сформулированы критерии формирования выборки, достаточность ее объема для получения достоверных результатов;
9. Описание результатов содержит не только констатацию факта, но и обсуждение и интерпретацию полученных данных, аргументацию сформулированных выводов;
10. Содержательное выступление с соблюдением регламента и обоснованием выводов, выносимых на защиту, четкие и полные ответы на вопросы и замечания в ходе защиты с аргументацией своей позиции.

Оценка "ХОРОШО" выставляется в том случае, если:

1. Структура работы полностью соответствует Требованиям к ВКР, утвержденным Ученым Советом факультета, оформление работы имеет недочеты;
2. Работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер;
3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы в целом соответствуют ее названию целям и задачам;
4. Аргументировано обоснована актуальность, практическая или научная значимость темы исследования, четко сформулированы цели и задачи, обоснованы выдвигаемые гипотезы;
5. Дан анализ современного состояния изучаемой проблемы, изложены аргументы и выводы других исследователей;
6. Материал изложен логично, последовательно и аргументировано, грамотно использована научная терминология, сформулированы выводы, оформление цитат и ссылок на источники имеет недочеты;
7. Аргументированное обоснование использования методов сбора данных и статистической обработки полученной информации, достаточность их описания;
8. Сформулированы критерии формирования выборки, достаточность ее объема для получения достоверных результатов;
9. Описание результатов содержит не только констатацию факта, но и обсуждение и интерпретацию полученных данных, аргументацию сформулированных выводов;
10. Содержательное выступление с соблюдением регламента и обоснованием выводов, выносимых на защиту,

удовлетворяющие ответы на вопросы и замечания в ходе защиты с аргументацией своей позиции.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" выставляется в том случае, если:

1. Структура работы в целом соответствует Требованиям к ВКР, утвержденным Ученым Советом факультета, оформление работы имеет существенные недочеты;
2. Работа выполнена самостоятельно и имеет актуальность;
3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы в целом соответствуют ее названию целям и задачам;
4. Обоснована актуальность, практическая или научная значимость темы исследования, сформулированы цели и задачи, выдвигаемые гипотезы;
5. В анализе современного состояния изучаемой проблемы основные концепции и выводы других исследователей изложены частично или проанализированы поверхностно;
6. Материал изложен последовательно, в целом грамотно использована научная терминология, сформулированы выводы, оформление цитат и ссылок на источники имеет существенные недочеты;
7. Обосновано использование методов сбора данных и статистической обработки полученной информации, недостаточная полнота их описания;
8. Описание критериев формирования выборки неполное, достаточность ее объема для получения достоверных результатов;
9. Описание результатов содержит только констатацию факта, аргументацию сформулированных выводов;
10. Выступление содержит изложение основных моментов исследования, в целом с соблюдением регламента и изложением выводов, выносимых на защиту, ответы на вопросы и замечания в ходе защиты не содержат существенных ошибок.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" выставляется в том случае, если:

1. Структура и оформление работы не соответствует Требованиям к ВКР, утвержденным Ученым Советом факультета;
2. Работа выполнена несамостоятельно (в т.ч. представляет собой плагиат);
3. Содержание работы, применяемые методы и сделанные выводы не соответствуют ее названию целям и задачам;
4. Отсутствует обоснование актуальности, практической и научной значимости темы исследования, сформулированы цели и задачи, выдвигаемые гипотезы;
5. Анализ современного состояния изучаемой проблемы не содержит изложения основных концепций и выводов других исследователей;
6. Материал изложен с терминологическими ошибками, отсутствуют сформулированные выводы, неправильно оформлены цитаты и ссылки на источники;
7. Отсутствует обоснование использования методов сбора данных и статистической обработки полученной информации и/или их описание;
8. Отсутствуют критерии формирования выборки или ее объем недостаточен для получения достоверных результатов;
9. Описание результатов содержит только констатацию факта;
10. Выступление не содержит изложение основных моментов исследования или выводов, выносимых на защиту, отсутствие ответа на вопросы и замечания в ходе защиты или ответы содержат грубейшие ошибки.

Отказ от представления работы в ГЭК и/или отказ от публичной защиты работы в ГЭК оценивается «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

В случае нарушения студентом срока представления ВКР для регистрации студент не допускается к защите ВКР, о чем делается соответствующая отметка в протоколе заседания экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ. В протоколе ТАК студенту выставляется оценка «неудовлетворительно»

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура оценивания компетенций на различных этапах формирования приведена в ФОС по программе для специалитета **23.05.05 Системы обеспечения движения поездов** (приложение к РПД)

Описание процедуры защита выпускной квалификационной работы

Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Рекомендуется присутствие руководителя и рецензента ВКР.

Защита ВКР происходит в следующей последовательности. Председатель ГЭК зачитывает фамилию, имя и отчество дипломника и тему ВКР. После этого дипломнику даётся слово для выступления с докладом. В ходе доклада обязательна ссылка на раздаточный материал.

После его выступления и ответов на вопросы членов ГЭК и присутствующих, слово может быть предоставлено руководителю и рецензенту ВКР. При их отсутствии секретарь ГЭК или один из членов ГЭК зачитывает полностью отзыв руководителя.

Затем дипломнику задаются вопросы, на которые он обязан дать аргументированные и исчерпывающие ответы. Помимо членов ГЭК вопросы вправе задавать любые лица, присутствующие на защите. Вопросы могут относиться к теме ВКР или специальным дисциплинам, изученным в процессе обучения в вузе. В этой связи студенту перед защитой целесообразно восстановить в памяти основное содержание специальных дисциплин, которые имеют прямое отношение к теме ВКР.

Вопросы, в случае необходимости, можно записать и подготовить ответы, при этом разрешается пользоваться дипломной работой. По докладу и ответам на вопросы комиссия судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Продолжительность защиты выпускной квалификационной работы не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседания экзаменационной комиссии – 6 часов в день.

Защита ВКР ведётся на том языке, на котором написана работа. Если студент защищается на иностранном языке (не на русском), то для членов ГЭК ведётся его перевод специально приглашенным за счёт дипломника переводчиком.

После окончания публичной защиты проводится закрытое совещание ГЭК, на котором по итогам обсуждения открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседаний ГЭК.

Оценка по итогам защиты ВКР складывается как средняя от выставленных каждым членом ГЭК. Оценка ВКР включает в себя формальные и содержательные критерии.

К формальным критериям относятся: соблюдение сроков сдачи завершённой ВКР, правильность оформления, грамотность структурирования работы, наличие ссылок и научного аппарата, наличие иллюстрационного материала, использование современной отечественной и зарубежной литературы, наличие заявок на выполнение исследования от организации, справки об использовании результатов исследования, наличие публикаций по теме исследования, портфолио дипломанта, выполнение исследования в рамках научно-исследовательской работы кафедры, хоз.договорной НИР и др.

К содержательным критериям относятся: актуальность темы, сбалансированность разделов работы, правильная формулировка целей и задач исследования, соответствие содержания теме и полнота её раскрытия, степень самостоятельности, наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы, знание новейшей литературы и т.д.

Отдельно оценивается защита работы. Она включает в себя умение подать материал, ораторское искусство, владение терминологией в устной речи, убеждать, ответы на вопросы по теме работы, качество ответов на иностранном языке и т.д.

Дополнительной оценкой является неординарный подход студента к выполнению работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Устройство непрерывного контроля и предиктивной диагностики локомотивной аппаратуры АЛСН.
2. Удаленная диагностика кабельных линий СЦБ.
3. Автоматизированная система контроля стрелочного перевода (АС КСП)
4. Система определения остаточного ресурса изоляции кабельной продукции различного назначения независимо от длины участка кабеля.
5. Система интервального регулирования движения поездов, позволяющая повысить пропускную способности железных дорог.
6. Разработка и внедрение перспективных технических средств и технологий инфраструктуры железнодорожной автоматики, телемеханики и телекоммуникационных технологий.
7. Повышение КПД источников альтернативной электроэнергии.
8. Создание «необслуживаемых» рельсовых скреплений.
9. Решение позволяющее снизить стоимость жизненного цикла объектов железнодорожной инфраструктуры.
10. Техническое решение, позволяющее вырабатывать электрическую энергию(с последующим ее использованием) в процессе движения поезда (альтернативные источники энергии, пьезоэлементы).
11. Техническое решение (автоматизированная система), позволяющее увеличить скорость движения поездов в рамках существующей ж.д. инфраструктуры.
12. Инновационный объект инфраструктуры, позволяющий улучшить характеристики износостойкости, долговечности, надежности.
13. Техническое решение позволяющее автоматизировать сбор, структурирование и детализацию данных мониторинга и диагностики устройств автоматики и телемеханики с функцией планирования работ по устранению неисправностей.
14. Интеллектуальная система оповещения работников, находящихся на путях, и функцией автоматической выдачи запрещающего сигнала на подвижной состав.
15. Техническое решение, позволяющее автоматически в режиме реального времени сигнализировать о наличии асимметрии тягового тока в рельсовых цепях.
16. Система контроля отставания остряка от рамного рельса на 2/4 мм.

17. Создание мобильного комплекса (возможно в действующем подвижном составе) для размагничивания рельс.
18. Создание системы контроля геометрических параметров стрелочных переводов, башмакосбрасывателей, шин горочных замедлителей с помощью эксплуатируемого подвижного состава.
19. Технические решения (интеллектуальная система) позволяющая распознавать нахождение работников в опасной зоне, фиксировать и оповещать (блокировать) о нарушениях требований охраны труда.
20. Создание системы диагностики и систем, снижающих фактор риска износа инфраструктуры.
21. Удаленная диагностика кабельных линий СЦБ.
22. Разработка нового метода подключения в работу реле и другого оборудования.
23. Определение фактического и ложного препятствия на железнодорожном переезде.
24. Автоматизация процесса передачи данных с локомотивных устройств.
25. Видео-фиксация препятствий на железнодорожном переезде на ходу поезда.
26. Разработка и изготовление автономного измерительного комплекса для анализа параметров сигналов и помех рельсовых линий.
27. Оборудование станции и прилегающего перегона системой автоматизации диагностирования и контроля, удаленного мониторинга устройств СЦБ.
28. Внедрение системы диагностики технических средств автоблокировки СДТС-АПС на перегоне.
29. Разработка физической модели для исследования особенностей совместного функционирования канала автоматической локомотивной сигнализации и тональной рельсовой цепи.
30. Совершенствование организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность движения поездов на станции.
31. Проектирование системы мониторинга герметичности магистральных кабелей связи с использованием линейных датчиков давления.
32. Автоматизация выполнения графика технологического процесса диагностики и удаленного мониторинга систем автоматики и телемеханики.
33. Диагностика и мониторинг устройств ЖАТ. Автоматизация процесса технического обслуживания.
34. Исследование ТРЦ с целью определения способности ТРЦ надежно функционировать при необходимой и достаточной мощности путевых генераторов.
35. Оборудование устройств МПЦ-МПК железнодорожной станции.
Особенности проектирования АБ на участке железной дороги с цельносварными рельсовыми линиями.
37. Оборудование железнодорожной станции устройствами замыкания и размыкания маршрутов.
38. Проектирование устройств замыкания и размыкания маршрутов на железнодорожной станции.
39. Проектирование релейно-контактной централизации для промежуточной железнодорожной станции.
40. Модернизация лабораторного макета БМРЦ.
41. Проектирование комплекса горочных устройств для сортировочной станции.
42. Оборудование железнодорожной станции «А» устройствами ЭЦ выполненных на микропроцессорных элементах типа
43. Проектирование устройств обеспечивающих автоматизацию процессов расформирования и формирования составов.
44. Проектирование автоблокировки системы АБТЦ-03 на ограничивающем перегоне участка железной дороги.
45. Проектирование АБ с тональными рельсовыми цепями на ограничивающем перегоне участка железной дороги.
46. Внедрение автоблокировки с ТРЦ на ограничивающем перегоне участка железной дороги.
47. Проектирование автоблокировки на ограничивающем перегоне участка железной дороги.
48. Автоматическая блокировка системы АБТЦ на ограничивающем перегоне двухпутного участка железной дороги.
49. Исследование неисправностей в ПП ТРЦ с помощью имитатора отказов.
50. Разработка путевого плана для ограничивающего перегона двухпутного участка железной дороги с цельносварными рельсовыми линиями.
51. Проектирование автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры на ограничивающем перегоне участка железной дороги.
52. Разработка путевого плана для ограничивающего перегона участка железной дороги двухпутной автоматической блокировкой системы АБТЦ.
53. Исследование влияния помех высоковольтной линии электропередач на работу АЛСН.
54. Современные системы диагностики и мониторинга устройств ЖАТ. Автоматизация выполнения графика технологического процесса.
55. Оборудование заданного перегона системой АБТЦ.
56. Физическое моделирование канала АЛС с индуктивно-рельсовой линией. (3 участка).
57. Разработка проекта для строительства микропроцессорной автоблокировки типа АБ-ЧКЕ на ограничивающем перегоне участка железной дороги.
58. Физическое моделирование функционирования АЛСН в зоне высоковольтной линии электропередач.
59. Проектирование современной системы автоматической блокировки.
60. Организация обслуживания и ремонта устройств СЦБ путем выделения ремонтных и эксплуатационных дистанций СЦБ в хозяйстве автоматики и телемеханики Приволжской дирекции инфраструктуры.
61. Изменение технологии обслуживания, разработка алгоритма поиска отказов и предотказных состояний устройств электрической централизации при внедрении микропроцессорной системы диспетчерского контроля.
62. Оборудование участка железной дороги устройствами АПК-ДК.
63. Разработка лабораторного комплекса по изучению средств контроля подвижного состава на ходу поезда
64. Проектирование устройств релейно-процессорной централизации ЭЦ-МПК для промежуточной станции
65. Оборудование железнодорожной станции устройствами системы МПЦ «Ebilock-950».
66. Оборудование пешеходных переходов через железнодорожные пути автоматической сигнализацией.
67. Разработка информационно-управляющей системы обеспечения безопасности функционирования железнодорожных переездов.

68. Реализация постовой схемы лабораторного стенда точки САУТ-Ц для входного светофора станции «Л».
69. Реализация схемы включения генераторов САУТ-Ц лабораторного стенда точки САУТ-Ц для входного светофора железнодорожной станции.
70. Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля.
- 71 Разработка виртуальной модели стенда для анализа зависимости каналов от параметров линии связи

**6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о	Кол-во
Л1.1	Д. В. Гавзов [и др.].	Системы диспетчерской централизации: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	7	М.: Маршрут, ЭБС «Лань», 2002,
Л1.2	В. В. Сапожников	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте : учеб. пособие для вузов / доп. ФАЖТ	15	М. : УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., ЭБС «Лань», 2011,
Л1.3	В. В. Сапожников, В. А. Кононов	Электрическая централизация стрелок и светофоров: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп.	4	М.: Маршрут, ЭБС «Лань», 2002,
Л1.4	Г. П. Лабецкая	Организация, планирование и управление в хозяйстве сигнализации и связи: учебник для вузов ж.-д. трансп	10	М.: Маршрут, ЭБС «Лань», 2004
Л1.5	Вл.В.Сапожников и др.	Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта.	21	Маршрут, ЭБС «Лань», 2003,
Л1.6	Горелов Г.В. и др.	Каналообразующие устройства железнодорожной телемеханики и связи: учебник	9	УМЦ по образованию на ж. -д. транспорте., 2007
Л1.7	Сапожников Вл. В., др.	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: учебник для вузов ж.-д. трансп.	10	М.: Маршрут, 2006

6.1.2 Дополнительная литература

Л2.1	ред. Козырев В. А.	Менеджмент на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	4	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009
Л2.2	ред. Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах. В 3 ч. Ч. 1. Функциональные схемы систем: учебник для вузов ж.-д. трансп.	5	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2009
Л2.3	ред. Лисенков В. М.	Системы управления движением поездов на перегонах. В 3 ч. Ч. 2. Принципы, методы и способы реализации систем управления: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	5	М.: УМЦ ЖДТ, 2009
Л2.4	Трошкина О.А., Володин П. М.	Нормализация теплового режима в производственных помещениях: метод. указ. к вып. практ. работ по курсу БЖД и разд. дипл. проекта для студ. всех спец. и форм обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2012
Л2.5	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров и специалистов. Стандарт третьего поколения	31 4-е изд.	Санкт-Петербург: Питер, 2013
Л2.6	Кононов В. А., Лыков А. А., Никитин А. Б.	Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: учебное пособие для вузов	30 2-е изд., доп. и перераб.	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013
Л2.7	Вовк А. А., Вовк Ю. А., Литовченко В. Б.	Экономическая оценка эффективности использования рабочей силы в транспортных	5	Самара: СамГУПС,

		компаниях: учебное пособие для вузов		2013
Л2.8	А. Жмакин.	Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие 2 -е изд., перераб. и доп: учебное пособие	1	Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, ЭБС Айбукс, 2010
Л2.9	В. В. Сапожников, Ю. А. Кравцов, Вл. В. Сапожников	Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: учебник для вузов ж.-д. трансп.	6	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., ЭБС «Лань», 2008,
Л2.10		Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утверждено Приказом Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. № 286; в редакции Приказа Минтранса РФ от 30 января 2018 г. № 36.	100 Челябинск : УМЦ ЖДТ	, 2018
Л2.11		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации: приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ (в ред. Приказа Минтранса России от 30.01.2018 № 36)	10	Челябинск : УМЦ ЖДТ, 2018
6.1.3. Методические разработки				
	Валиуллина О. Е., Лукенюк Е. В., Туликова Т. В.	Обеспечение безопасности технологических процессов: метод. указ. для вып. практ. работ по дисц. "Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех спец. очн. и заоч. форм обуч.	9	Самара: СамГУПС, 2012
	Трошкина О.А.	Инструктаж по охране труда: метод. указ. к деловой игре по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех спец. очн. и заоч. форм обуч.	9	Самара: СамГУПС, 2013
ЛЗ.3	Трошкина О.А.	Оказание доврачебной помощи пострадавшим: метод. указ. к деловой игре по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех спец. и форм обуч.	8	Самара: СамГУПС, 2013
ЛЗ.4	Трошкина О.А.	Защита от поражений электрическим током в электроустановках напряжением до 1000 В: метод. указ. к вып. лаб. работ по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для студ. всех спец. и форм обуч.	5	Самара: СамГУПС, 2013
ЛЗ.5	Белоногов А. С., Куров М. Б.	Методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине "Микропроцессорные информационно-управляющие системы": для студ. спец. 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализ. Электроснабжение ж. д., Автоматика и телемеханика на ж.-д. трансп., Телекоммуникацион. системы и сети ж.-д. трансп. очн. и заоч. форм обуч.	8	Самара: СамГУПС, 2015
ЛЗ.6	Белоногов А. С., Куров М. Б.	Микропроцессорные информационно-управляющие системы: метод. указ. к вып. курс. работы для студ. спец. 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализ. Электроснабжение ж. д., Автоматика и телемеханика на ж.-д. трансп., Телекоммуникац. системы и сети ж.-д. трансп. очн. и заоч. форм обуч.	5	Самара: СамГУПС, 2015
ЛЗ.7	Белоногов А. С.	Эффективность инвестиционных проектов: практикум для обуч. по спец. 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализ. Автоматика и телемеханика на ж.-д. трансп., Телекоммуникац. системы и сети ж.-д. трансп. очн. и заоч. форм обуч.	5	Самара: СамГУПС, 2018
ЛЗ.8	П.М. Володин, О.А. Трошкина	Звукопоглощающие покрытия как средство	5	Самара :

		для снижения уровня шума на рабочих местах: метод. указ. для практич. работ и дип. проектирования по курсам "Безопасность жизнедеятельности", "Безопасность технологических процессов и производств" доп. образов.- проф. подгот. по квалификации "Эколог в области ж.-д. трансп." очн. и заоч. форм обуч.		СамГУПС, 2011
ЛЗ.9	О.Е. Валиуллина, Т.В. Тулякова, Е.В. Лукенюк	Устойчивость объектов экономики в ЧС мирного и военного времени: метод. указ. для практич. работ и дипл. проектир. по дисц. "Безопасность жизнедеятельности" - раздел "Безопасность в ЧС и гражд. оборона" для студ. всех спец. очн. и заоч. форм обуч.	6	Самара : СамГУПС, 2012
ЛЗ.10	Кравцова Н.А.	Автоматизированное рабочее место поездного диспетчера в системе диспетчерского управления "Диалог" : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ.	6	Самара: СамГУПС, 2009
ЛЗ.11	Гуменников В.Б., Харламова Н.И., Шалаева Т.В.	Лабораторный практикум по дисциплине "КУСАТ": Практикум	6	Самара: СамГУПС, 2019
ЛЗ.12	Федоров Н.Е., Кравцова Н.А.	Правила оформления и защиты ВКР: Методические указания	6	Самара: СамГУПС, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Наименование ресурса	Эл. адрес
Э1	ЭБС издательства «Лань» Ресурс доступен с любых ПК после регистрации с любого компьютера вуза.	http://e.lanbook.com/
Э2	ЭБ ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте».	https://umczdt.ru/
Э3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru
Э4	В ЭБС BOOK.RU представлены коллекции: экономика и менеджмент, право, техническая литература, языковедение и литературоведение, сервис и туризм, медицина, военная подготовка и другие. Ресурс доступен с любых ПК после регистрации с любого компьютера вуза.	https://www.book.ru/

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Размещение учебных материалов в разделе «История» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

7.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.1.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru
7.1.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
7.1.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru
7.1.4	ЭБ ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». Режим доступа: https://umczdt.ru/

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально – техническая база обеспечивает выполнение выпускной квалификационной работы. Для подготовки имеется неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки филиала СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося, учебный полигон и специализированные лаборатории.