Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

Кафедра «Управление эксплуатационной работой»

Согласовано Первый заместитель начальника службы движения Свердловской дирекции управления движением - структурного подразделения Центральной дирекции управления движением - филиала ОАО «РЖД» _____ / В.А. Пушкарев	УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе и связям с производством _____ / Е. А. Малыгин
"1" сентября 2017 г	"1" сентября 2017 г

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность:

23.05.04 Эксплуатация железных дорог
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Магистральный транспорт
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Квалификация
инженер путей сообщения

Формы обучения
очная, заочная

Екатеринбург 2017 г.

Оглавление

1 Общие положения ... 3
2 Структура государственной итоговой аттестации ... 3
3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП) ... 3
4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена ... 66
4.1 Результаты освоения ОП ВО (ГИА) ... 66
4.2 Содержание государственного экзамена ... 80
4.3 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен ... 85
4.4 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену ... 88
4.5 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания ... 93
4.6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене ... 95
4.7 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену ... 95
5 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ... 96
5.1 Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы ... 97
5.2 Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии ... 97
5.3 Примерный перечень тем ВКР ... 97
5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания ... 99
5.5 Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы ... 102
5.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы ... 106
6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации ... 147
7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных ... 147
Приложение 1. Фонд оценочных средств ... 149

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» специализация «Магистральный транспорт», разработанной в Уральском государственном университете путей сообщения требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию присваивается квалификация инженер путей сообщения.

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственных аттестационных испытаний, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в университетском комплексе Уральского государственного университета путей сообщения (далее УрГУПС или университет) единые по университету и закреплены в Положении ПЛ 2.3.23 – 2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация проводится согласно календарного учебного графика. Общий объем составляет 9 зачетных единиц (324часов).

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)

Требования к результатам освоения образовательной программы (ОП) специалитета условиям ее реализации и срокам освоения определяется ФГОС ВОпо специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», утвержденного Приказом Министерства образо-

вания и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1289.

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии *с видами профессиональной деятельности*, на которые ориентирована программа специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

− формирование и проведение единой технической политики в области организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа, коммерческой работы в сфере грузовых перевозок и таможенно-брокерской деятельности;

− обеспечение безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, выполнение законодательства Российской Федерации об охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей природной среды;

− разработка и внедрение с учетом требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники мер по совершенствованию систем управления на железнодорожном транспорте;

− реализация стратегии предприятия и достижение наибольшей эффективности производства и качества работ при организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа;

− разработка и внедрение рациональных транспортно-технологических схем доставки грузов на основе принципов логистики, единых технологических процессов работы железнодорожных станций и узлов, а также путей необщего пользования;

− эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов;

− обеспечение реализации действующих технических регламентов и стандартов в области железнодорожного транспорта при перевозках пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа;

− разработка эффективных схем организации поездной и маневровой работы на железнодорожном транспорте;

− разработка и внедрение систем безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта;

научно-исследовательская деятельность:

− участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;

− анализ состояния и динамики показателей качества систем организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа с использованием современных методов исследований;

− создание моделей процессов функционирования транспортно-технологических

систем и транспортных потоков на основе принципов логистики, позволяющих прогнозировать их свойства;

– разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;

– поиск и анализ информации по объектам исследований;

– техническое и организационное обеспечение исследований;

– анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;

– прогнозирование развития региональных транспортных систем;

– оценка экологической безопасности функционирования железнодорожного транспорта;

– разработка экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, в том числе предпортовых и пограничных, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций на основе специализации по видам сообщений, применения новых технических средств, автоматизированных систем управления, совершенствования технологических процессов;

– сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования, участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний, проведение воспитательной работы с обучающимися;

в соответствии со специализацией:

специализация N 1 "Магистральный транспорт":

– организация аутсорсинговой деятельности с целью передачи специализированным организациям определенных задач или бизнес-процессов;

– применение информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта;

– разработка технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке;

– участие в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава;

– организация взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействия магистрального и промышленного транспорта;

– участие в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и ре-

конструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов.

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные у выпускника знания, умения, навыки (владения) в соответствии с выбранными видами деятельности ФГОС ВО по по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», специализация «Магистральный транспорт» (таблица 1):

Таблица 1 - Результаты освоения ОП ВО

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
Общекультурные		
ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Знать:базовые ценности исторического развития европейской цивилизации, их трансформации в российской цивилизации; историю культуры народов России, их традиции и обычаи, общность исторической судьбы; сравнительную характеристику российской и европейской цивилизаций, основные каналы их взаимодействия и вызванные ими трансформации в российской культуре и повседневности; основные определения, понятия, категории и законы философии, ценности мировой культуры;основные философские и культурные теории, применяемые для рассмотрения и анализа типовых (онтологических, методолого-гносеологических, социально-антропологических, этико-аксиологических) проблем и задач; основные философские теории, применяемые для решения жизненных (нестандартных) проблем и задач; базовые ценности мировой культуры, современные трактовки культуры как социального явления; особенности российской культуры и российской бизнес-культуры; основные принципы и методологию поиска, обобщения и анализа информации; основные виды умственных операций; закономерности творческого мышления; законы восприятия и анализа больших массивов информации. Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности; анализировать культурно-исторические ценности и нормы; опираться на опыт мировой истории в своем личностном и общекультурном развитии; распознавать философские теории, находя между ними содержательные и исторические связи; уметь структурировать содержание философских компетенций, выделяя основную суть и соотносить содержание концепций и социально-исторический контекст периода их возникновения;выделять и объяснять причины генезиса философских теорий; распознавать характер жизненных проблем, устанавливая причинно-следственную связь между контекстом их возникновения и самим содержанием проблем; грамотно (сквозь призму понятий и категорий философии) описывать, объяснять, оценивать, использовать философские теории для анализа нестандартных жизненных ситуаций; предсказывать последст-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		вия выбора тех или иных жизненных ориентиров; корректировать основы (личного) мировоззрения, анализируя предпосылки рефлективного выбора;опираться на базовые ценности мировой, российской национальной и бизнес-культуры в личностном, общекультурном и профессиональном развитии; использовать диагностические инструменты исследования организационной культуры предприятия и формулировать рекомендации по ее изменению; обобщать экономическую и правовую информацию; анализировать правовые и экономические ситуации; ставить цели и определять оптимальные пути их достижения в соответствие с имеющимися знаниями в области экономики и права; использовать типовой математический аппарат для решения элементарных, комплексных учебных задач; самостоятельно выбирать и использовать типовой математический аппарат для решения учебных исследовательских задач; воспринимать и анализировать большие массивы информации. Владеть: навыками уважительного и бережного отношения к культурным традициям; навыками толерантного восприятия исторических, социальных и культурных различий; историческим аналитическим мышлением, способами работы с историческими источниками различных типов; понятийным и категориальным аппаратом философии; навыками абстрактного мышления и культурой мышления; способностью опираться в своем жизненном опыте на ценности мировой культуры; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в личностном, общекультурном развитии и в профессиональной деятельности; навыками поиска и обобщения информации; способность выбирать пути достижения поставленных задач; навыками научного анализа, культурой экономического и правового мышления; способностью к восприятию количественной и абстрактной информации; навыками обобщения и анализа количественной и абстрактной учебной информации; культурой математического мышления в восприятии, обработке и представлении количественной и абстрактной информации; способностью к восприятию информации о достижениях в области физики для использования в своей профессиональной деятельности; методологией анализа причинно- следственных связей в отдельно взятой предметной области.
ОК-2	способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением от-	Знать: общие понятия, описывающие логически верную, аргументированную устную речь; принципы построения устной и письменной речи; особенности создания текстов профессионального назначения; понятия, описывающие логически верную, аргументированную устную и письменную речь на уровне, отвечающем критериям создания текста профессионального назначения; основы культуры речи, способствующие развитию умения вести диалог; общие характеристики стилей современного русского языка;особенности и

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	стаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	специфические характеристики письменной и устной речи; основные правила оформления документов различных типов, правила делового и публичного общения, ведения деловой переписки; развернутые характеристики стилей современного русского языка; основные требования к организации делового общения и публичного выступления; законы осуществления деятельности по оптимальной организации делового общения с учетом основных требований к различным аспектам деловой практики, включая публичные выступления, деловую переписку; законы развития природы, общества и мышления; социальные проблемы, проблемы производства, рационального потребления. Уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения; создавать тексты профессионального назначения; вести дискуссии на профессиональные темы; отстаивать свою точку зрения, выражать и обосновывать свою профессиональную позицию, не разрушая отношений, умело ведя диалог и полилог на профессиональные темы; создавать тексты профессионального назначения; выполнять задания по обобщению, анализу, восприятию информации;выступать публично, общаться с коллегами в деловом стиле со знанием специфики делового общения; успешно строить устную и письменную речь для достижения целей коммуникации с применением всех основных приемов, налаживать деловые коммуникации, проявлять себя как личность, реально владеющая навыками публичного выступления, ведения переговоров, совещаний; применять творческие приемы построения устной и письменной речи в зависимости от целей коммуникации; организовывать свою профессиональную деятельность с учетом знания правил и законов реализации делового стиля общения, приводящую к профессиональному и карьерному росту и успеху; оперировать знаниями законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности. Владеть: навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, составления профессионально-ориентированных текстов; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета; умением отстаивать свою точку зрения в профессиональной среде, не разрушая отношений; навыками подготовки реферата, эссе, обзорной статьи, аналитической статьи на профессиональную тему; навыками логического построения текстов профессионального назначения на базовом уровне, правилами организации межличностных коммуникаций; навыками организации оптимального делового сотрудничества с учетом правил коммуникации и осуществления плодотворной деятельности, исключающей конфликты; методиками организации успешной профессиональной дея-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		тельности, построенной на знании законов межличностного общения; компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).
ОК-3	владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	Знать: лексико-грамматический материал, необходимый для передачи несложных сообщений и контактной переписки с иностранными резидентами; лексико-грамматический материал, необходимый при письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках; лексический и грамматический материал в объеме, необходимом для понимания прочитанного на иностранном языке материала, правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; функциональные особенности устных и письменных текстов научно-технического характера; стилистические характеристики и специфику организации научного письменного и устного текста на иностранном языке. Уметь: использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменной, устной (при непосредственном контакте с иностранными резидентами) и электронной коммуникации на родном и иностранном языках;использовать лексику иностранного языка для общения с представителями страны изучаемого языка, извлекать информацию из аутентичных текстов, производить логические операции (аргументирование, обобщение, вывод), излагать, отстаивать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке с соблюдением норм речевого этикета и правил научно-профессионального общения; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде рефератов, тезисов аннотаций; писать на иностранном языке научные статьи, тезисы, рефераты, лексически и грамматически правильно оформлять изложение различных логических операций. Владеть: навыками устной и письменной речи на иностранном языке для общения с иностранными резидентами; навыками работы с источниками информации на иностранном языке; навыками оформления заявок для участия в международных конференциях; стратегиями и приемами организации самостоятельной научно-познавательной деятельности на иностранном языке.
ОК-4	способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой истории; природно-географические и социально-экономические условия развития общества в России и в Европе; особенности и закономерности формирования гражданского общества в России и в Европе; основные понятия и систему понятий культурологии; законы, раскрывающие динамику культурно-исторических процессов, детерминирующих общественное

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	исторические события и процессы	развитие и развитие в профессиональной деятельности; систему понятий культурологии; историю и современный мир профессий; место и роль России в мировом культурно-историческом пространстве; историю и современный мир профессий; исторические события и процессы развития железнодорожного транспорта; основные этапы стратегии развития железнодорожного транспорта в России; российские научные достижения в области технологии работы транспортных систем. Уметь: анализировать социально значимые процессы, явления и исторические проблемы; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; определять этапы развития общества и качественные изменения в нем; анализировать и оценивать культурно-исторические явления и процессы и их роль в профессиональной деятельности, опираясь на базовый тезаурус культурологии в профессиональной деятельности; определять состояние объектов инфрастуктуры в различные периоды основных исторических событий и процессов; анализировать влияние исторических событий на развитие технического состояния железнодорожного транспорта. Владеть: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию; навыками системного подхода к анализу этапов и закономерностей исторического развития общества; навыками анализа и оценки исторических событий и процессов; навыками анализа культурно-исторических процессов и явлений с точки зрения их влияния на развитие выбранной сферы профессиональной деятельности; способностью уважительно и бережно относиться к мировому и отечественному культурно-историческому наследию, в том числе к традициям, сложившимся в профессиональной сфере.
ОК-5	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической	Знать: теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, методы оценки их эффективности; систему приемов психической саморегуляции в профессиональной деятельности; основные понятия и методы в области управленческой деятельности; основные принципы организации и планирования работы; теоретические основы организационно-управленческих решений в области управления персоналом; правила и процедуры принятия организационно-управленческих решений. Уметь: анализировать факторы внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; разрабатывать и оце-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	саморегуляции	нивать варианты таких решений и разрабатывать алгоритм их реализации; осуществлять сбор информации об окружающей среде; самостоятельно осуществлять анализ производственных ситуаций; разрабатывать алгоритм выполнения организационно-управленческих решений; применять формы и методы психолого-педагогического воздействия для повышения эффективности совместной деятельности; оценивать качества личности и составлять психологический портрет личности; применять приемы психической саморегуляции. Владеть: навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; методами разработки вариантов таких решений; методами оценки эффективности различных вариантов решений и готовностью нести за них ответственность; навыками и методиками общего анализа учебно-воспитательных ситуаций; методами анализа состояния внутренней и внешней среды организации; навыков анализа отдельных организационно-управленческих ситуаций; навыками брать ответственность за результаты деятельности (своей и других людей); способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; навыком разработки алгоритмов по реализации организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях.
ОК-6	готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знать: основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности; основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью; основы действующего законодательства и нормативных документов в сфере экономики предприятий, организаций; нормативные акты, используемые в профессиональной деятельности; правила использования нормативных актов в рамках профессиональной деятельности; регламент применения нормативных актов, используемых в рамках профессиональной деятельности. Уметь: использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной; нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов; использовать и правильно применять нормативные акты в профессиональной деятельности; соблюдать регламент применения нормативных актов, используемых в рамках профессиональной деятельности. Владеть: навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыка-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ми социального взаимодействия для оценки правомерного и неправомерного поведения; навыками готовности к ответственности за принятые решения, как в жизни, так и в профессиональной деятельности; навыками использования нормативных актов в профессиональной деятельности; навыками соблюдения регламента применения нормативных актов в рамках профессиональной деятельности.
ОК-7	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства, умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других	Знать: основы теории социального взаимодействия и групповой работы, принципы работы в коллективе, методы организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства; теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей; принципы и приемы кооперации с коллегами, работы в коллективе, принципы и методы организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства; теорию социального взаимодействия и групповой работы на основе общих норм и ценностей организационной культуры; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства; правила толерантного поведения, теоретические основы и практические аспекты самоорганизации и самоуправления на базовом уровне; специфику социального, культурного, этнического своеобразия поведения, правила толерантного восприятия этих различий, теоретические основы и практические аспекты самоорганизации и самоуправления на достаточном уровне; особенности культурно-этнических характеристик различных слоев населения, принципы творческого использования их в практике общения; функции, методы, принципы маркетинга и менеджмента;общие представления, содержание и порядок реализации личностного развития и повышения профессионального мастерства; потребности инвалидов и МГН, которым могут потребоваться дополнительные услуги для преодоления барьеров; функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН; приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок;правила работы в коллективе на общий результат, направления личностного развития и повышения профессионального мастерства, методы разрешения конфликтных ситуаций, алгоритм проведения социальных экспериментов; основные категории и понятия психологической и педагогической наук; основные закономерности, принципы, формы и средства педагогической деятельности; функции социологии, понятия общества, социальных групп, социальных конфликтов. Уметь: выбирать, применять формы кооперации и осущест-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		влять кооперацию с коллегами, работы в коллективе на основе принципов и методов управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; работать в коллективе и толерантно воспринимать различия культурно-этнического и социального характера; организовать совместную продуктивную деятельность, конструктивно разрешать разногласия; способствовать бесконфликтной совместной деятельности с использованием творческих способностей всех членов коллектива; выполнять конкретные виды работ, направленные на проведение полевых исследований и обрабатывать их результаты; самостоятельно проявлять способность к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; предотвращать и разрешать широкий спектр конфликтных ситуаций, совершенствовать методы оценки качеств личности и работника в зависимости от требований деятельности с опорой на самоконтроль управлять конфликтом; выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим МГН; организовать работу предприятия пассажирского транспорта по обеспечению доступности услуг для инвалидов; реализовывать принципы кооперации с коллегами работать в коллективе на общий результат, кооперировать с коллегами в профессиональной деятельности; личностно развиваться и повышать профессиональное мастерство; учиться на собственном опыте и опыте других; оценивать качества личности и работника. Владеть: основными навыками и системой организации и координации взаимодействия между людьми в работе на общий результат, контроля их деятельности с использованием ресурсов и инструментов организационной культуры как регулятора поведения работников в трудовом процессе; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры; методиками оценки уровня сформированности и типа организационной культуры и инструментами ее формирования, владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника; навыками работы в команде, оптимального выбора средств общения в зависимости от ситуации; способами построения оптимального общения в коллективе с учетом различий взглядов его членов; творческими приемами организации бесконфликтного продуктивного делового общения;навыком обработки информации и результатов проведенных исследований; способностью к самостоятельному личностному развитию и повышению профессионального мастерства; способностью предотвращения и разрешения широкого спектра конфликтных ситуаций; правилами этики и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи; на-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		выками оценки качества доступности и качества услуг транспортной инфраструктуры для пассажиров с инвалидностью и МГН; навыками совместной работы в коллективе по формированию доступной среды для инвалидов на транспорте; проведения социальных экспериментов; готовностью к кооперации с коллегами; способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты.
ОК-8	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знать: социальную значимость своей будущей профессии; профессиональную терминологию для применения в профессиональной деятельности; основные элементы транспортной системы, основные устройства и технические средства ж.д., основной порядок организации перевозок и движения поездов при решении профессиональных задач; Уметь: анализировать поставленные задачи, принимать решения для их выполнения с учетом скорости достижения и качества результата; осознавать социальную значимость своей будущей профессии в области железнодорожного транспорта; применять профессиональную терминологию в профессиональной деятельности; находить мотивацию для качественного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности. Владеть: навыками решения профессиональных задач, с учетом особенностей работы подразделений железнодорожного транспорта; навыками использования профессиональной терминологий в профессиональной деятельности; методами мотивации для качественного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности.
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности	Знать:базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; содержание ключевых теоретических положений экономической науки, применяемых, в том числе, в других экономических дисциплинах; методологию экономической науки. Уметь: соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества; обобщать на теоретическом уровне факторы экономической реальности, применять графическое моделирование; осуществлять рациональный выбор из имеющихся альтернатив, в то числе, выбирать и грамотно объяснять алгоритм при решении практических задач. Владеть: навыками расчета основных экономических величин; навыками принятия экономически оптимального решения; навыками применения инструментов рационального выбора.
ОК-10	способностью к анализу значимых	Знать: структуру, типы, функции и особенности функционирования основных политических институтов (государства,

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни	политических партий), политических систем и политических режимов; значимые внутри- и внешнеполитические, геополитические события и тенденции современности; идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии. Уметь: анализировать деятельность основных политических институтов (государства, политических партий), политических систем и динамику политических режимов; анализировать значимые внутри-и внешне политические, геополитические события и тенденции современности; анализировать идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии. Владеть: навыками анализа деятельности основных политических институтов (государства, политических партий), динамики политических систем и политических режимов; навыками анализа значимых внутри-и внешне политических, геополитических событий и тенденций современности; умением анализировать идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии.
ОК-11	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знать: методы и положения гуманитарных наук; правила применения положений и методов данных наук в профессиональной деятельности; основные категории и методы социологических, культурологических, управленческих и психологических наук для решения профессиональных задач; основные этапы, законы и принципы формирования комплекса знаний по социальным и гуманитарным наукам; основные экономические и политико-правовые понятия; методологию, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач. Уметь: использовать методы социально-гуманитарных наук в профессиональной деятельности для достижения высоких результатов и личностного роста; использовать основные положения и методы социологии, культурологии и психологии при решении профессиональных задач; использовать экономические и политико-правовые понятия при решении профессиональных задач; применять методологию и положения социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; различать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; решать профессиональные задачи с учетом положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук; решать профессиональные задачи с использованием положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		Владеть: навыками использования положений и методов социологии профессий и профессиональных групп, культурологии, теории управления персоналом и психологии профессиональной деятельности для решения профессиональных задач; навыком использования экономических и политико-правовых понятий при решении профессиональных задач; навыком применения положений и методологии социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; знаниями основных социальных, гуманитарных и экономических наук; методами сбора данных с применением основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук; комплексным подходом при проектировании ж.д. с положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук.
ОК-12	способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Знать: основы учения о биосфере, основные закономерности функционирования биосферы; экологические принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования; основы экологического права и экономики природопользования. Уметь: применять в профессиональной деятельности основные принципы рационального природопользования; давать оценку экономической эффективности природоохранных мероприятий; рассчитывать техногенную нагрузку и ущерб от загрязнения окружающей среды. Владеть: экологическими принципами отношения человека к природе; основными правовыми документами в области экологии; методами снижения техногенной нагрузки на биосферу.
ОК-13	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: основы физической культуры и здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний; методы и средства физической культуры. Уметь: осуществлять подбор физических упражнений для разминки и утренней гимнастики; разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий социальной и профессиональной среды; составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности. Владеть: системой физических упражнений и техникой их выполнения; владеть двигательными навыками на среднем, хорошем и высоком уровнях физической и профессионально-прикладной подготовленности; навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом социальной, профессиональной среды; физкультурно-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		оздоровительными технологиями для организации самостоятельных занятий по физической культуре и спорту.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: основные базовые понятия, методы и приемы применения аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики для решения типовых и исследовательских учебных задач; методы математического анализа и моделирования; качественные и количественные методы теоретических и экспериментальных исследований; методы, принцип выбора метода и подходы к определению эффективности применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем железнодорожного транспорта; общий смысл и детальное содержание методов функционального и структурного математического анализа и моделирования, а также способы возможной корректировки методов; схемы размещения груза на вагоне, силы действующие на груз, динамические и математические модели симметрично и несимметрично размещенных в вагоне грузов; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения. Уметь: выбирать, обосновывать и использовать элементарные методы математики при решении исследовательских учебных задач; выбирать методы, оценивать область применимости методов и сравнивать между собой различные методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности; составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами; классифицировать и описывать химические реакции с помощью уравнений, выбирать безопасные способы работы с химическими реактивами; записывать уравнения реакций с изменением и без изменения степени окисления элементов, вычислять ЭДС гальванического элемента, записывать схему электродных процессов при электролизе, анализировать потенциальную опасность работы с химическими реактивами, планировать работу с соблюдением мер безопасности; самостоятельно и под руководством преподавателя выбирать, обосновывать, и применять методы мате-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		матического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях; распознавать, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем железнодорожного транспорта, и анализировать результаты применения этих методов; применять математические методы для определения основных показателей работы транспортных систем;выполнять расчеты транспортных систем с применением имитационного моделирования; применять имитационное моделирование для решения практических задач при развитии инфраструктуры и технологии работы транспортных систем; читать и понимать детальное содержание, проводить анализ и корректировать методов функционального и структурного математического анализа и моделирования; определять центр тяжести нескольких грузов, устойчивость груза в вагоне и вагона с грузом при перевозках, рассчитывать элементы крепления; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав; находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; применять методы теоретических исследований для определения технического оснащения железнодорожных станций. Владеть: навыками использования элементарных методов математики при решении типовых и исследовательских учебных задач; классическими и современными методами математического анализа; современными методами численного моделирования; современными методами экспериментального и теоретического исследования; опытом выбора, применения методов математического анализа, и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях под руководством преподавателя и самостоятельно; основами применения, навыками использования, анализа и сравнения результатов применения различных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем железнодорожного транспорта; математическими методами расчета основных параметров работы железнодорожных транспортных систем; методом имитационного моделирования при проведении анализа работы и при выполнении исследований по выбору вариантов развития транспортных систем; методами построения и анализа информационных моделей на основе стандартных, вариативных методик; читать и понимать детальное содержание, проводить анализ и корректировать информационные модели; навыка-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ми публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях; современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки; современными информационно-коммуникационными технологиями; навыками определения технического оснащения железнодорожных станций с использованием методов математического анализа и моделирования технологических процессов и выполнения теоретических исследований.
ОПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать: фундаментальные понятия и законы физики: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, статистической физики и термодинамики, физические и физико-математические методы построения моделей реальных систем и процессов; основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации; классификацию химических систем, возможности протекания химических реакций на основе известных термодинамических величин, направление смещения химического равновесия при изменении факторов внешней среды, различные способы выражения состава растворов; термодинамические расчеты, способы вычисления скорости химических реакций, константы равновесия, концентрации растворов; роль, назначение, структуру и основные принципы организации, влияние на окружающую среду путевого хозяйства на железной дороге, основные понятия и принципы взаимодействия между хозяйствами (инфраструктурами) на железной дороге; задачи, решаемые в путевом хозяйстве; железнодорожный путь и его элементы; путевые механизмы, применение и устройство; нормативную документацию, применяемую в путевом хозяйстве; элементы и основные схемы станций и узлов. Уметь: физические и физико-математические методы построения моделей реальных систем и процессов; составлять и анализировать уравнения, описывающие закономерности механических и тепловых свойств физических объектов окружающего нас мира в их совокупности; классифицировать виды путевых работ; различать ответственность между хозяйствами (инфраструктурами) на железной дороге;; представлять структуру путевого хозяйства; анализировать влияние выполняемых работ на окружающую среду; решать задачи путевого хозяйства: подбирать путевую технику, механизмы для выполнения работ, связанных с восстановлением и ремонтом железнодорожного пути. Владеть: классическими математическими методами решения физических задач в своей предметной области; методами анализа физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; пред-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ставлениями о связи современной физики и окружающего нас мира в целом; знаниями о структуре железной дороги; принципами работы путевой техники, схемами устройства железнодорожного пути, знаниями о влиянии на окружающую среду; основными методами, способами и средствами, необходимыми для решения задач, связанных с выполнением путевых работ.
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной химии; периодический характер изменения свойств химических элементов, основные понятия и законы общей, неорганической, органической, физической, коллоидной и аналитической химии; связь элементного состава и строения веществ с их свойствами и применением, строение, свойства, применение неорганических и органических веществ, электрохимические процессы, классические и современные методы физико-химического анализа;основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, основные законы и понятия электромагнетизма; электрические машины, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов; основные принципы экспериментального применения моделирования, постановки эксперимента по заданию преподавателя; современные образовательные и информационные технологии; основные методы математического анализа и моделирования с использованием вычислительной техники; простейшие виды и способы построения математических моделей явлений и процессов; детальное содержание и возможные способы корректировки информационные модели; основы структурного кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин; принципы инженерных расчетов, виды соединений деталей; основные понятия о методе сечений, центральном растяжении-сжатии, сдвиге, геометрические характеристики сечений, прямой и поперечный изгиб, внецентренное растяжение-сжатие; источники современных опасностей и ЧС, вредные и опасные производственные факторы, поражающие факторы ЧС; характер воздействия поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях, приемы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь: осуществлять поиск, сравнение и анализ информации по математическим методам решения простейших стандартных и исследовательских учебных задач с использованием электронной образовательной среды и современных информационных технологий; находить информацию по рекомендуемому списку; осуществлять самостоятельный поиск информации по заданной теме; использовать и применять основные законы химии и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе с

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		привлечением информационных баз данных;распознавать и выбирать необходимые для профессиональной деятельности современные знания из специальных разделов химии; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; находить указания для решения типовых учебных задач с использованием электронной информационно-образовательной среды университета и открытых источников Internet; применять специализированное ПО для решения учебных задач;читать и понимать детальное содержание, проводить анализ и корректировать информационные модели; определять реакции связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил; применять правовые, нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты в условиях ЧС; использовать приемы оказания первой помощи пострадавшему в условиях производственной деятельности и чрезвычайных ситуаций; обеспечивать выполнение основных мероприятий по безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций; инженерные фундаментальные знания и основные способы их применения при работе с графическими редакторами. Владеть: способностью обосновывать выбор метода физико-химического анализа; способностью производить химическую идентификацию и количественную оценку содержания неорганических и органических веществ; методами построения, анализа и корректировки информационных моделей на основе стандартных, вариативных методик; законами электротехники при решении различных инженерных задач; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами; методами расчета электромагнитных процессов в электрооборудовании на основе развивающихся технологий; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкции при простейших видах нагружения; приемами оценки опасностей и вредностей производства, оказания первой помощи пострадавшим в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; навыками организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций.
ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, созна-	Знать: объекты железнодорожного транспорта, к которым предъявляются требования по обеспечения информационной безопасности; требования по обеспечению транспортной безопасности для объектов железнодорожного транспорта в сфере информационной безопасности, а также для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта в т.ч.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	вать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов	информационной безопасностью; определение основных понятий теории информации, базовые и технические программные средства; сущность основных понятий теории информации, разнообразные технические и программные средства, программное обеспечение и основы программирования; широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий, опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества. Уметь: использовать приложения MS Office для обработки результатов работы, определять объекты железнодорожного транспорта, требующие защиты от потенциальных угроз; определять действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; использовать широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий для решения задач повышенной сложности, определять опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества. Владеть: основными способами реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами и способами реализации обеспечения транспортной безопасности; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных	Знать: основные размеры и правила простановки размеров на чертеже по размещению груза на вагоне (во всех трёх проекциях), порядок работы с компьютером, как средство управления информацией автоматизированными системами; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, автоматизированные системы управления конструкторской документацией; методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных практических и повышенной сложности задач. Уметь: выполнять расчеты по полученным экспериментальным данным в MS Excel; проводить обследование для сбора информации и выполнять обработку данных о структуре и технологии работы транспортных систем с применением систем математического анализа на компьютере; применять данные обследования о работе транспортных систем при построении имитационной модели на компьютере; использовать основные методы, способы переработки информации;приводить аналитические формулы для нахождения сил, воздействующих на элементы крепления, производить рас-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		чёты креплений различных грузов с применением современных вычислительных средств; применять методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при работе с компьютером как средством управления информацией, самостоятельно работать в графическом редакторе; использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения различных практических и повышенной сложности задач. Владеть: математическими методами обработки информации о работе транспортной системы и навыками работы на компьютере для обработки статистических данных; компьютерной системой имитационного моделирования как средством выполнения исследования транспортных систем; навыками переработки информации; навыками применения основных методов, способов и средств получения информации, хранения и переработки информации; порядком работы с компьютером при расчете сил действующих на груз, расчете элементов крепления, навыками статистической обработки табличных данных, встроенных в вычислительную среду MathCAD.
ОПК-6	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные определения и понятия экологии; основы жизнедеятельности экосистемы; факторы влияющие на устойчивость экосистемы; основные факторы, влияющие на современную экологическую обстановку; глобальные экологические проблемы, основные виды загрязнения окружающей среды, влияние техногенных факторов на здоровье человека; технические средства и технологии по сохранению и защите экосистем; основы учения о биосфере, основные закономерности функционирования биосферы; глобальные экологические проблемы; экологические принципы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Уметь: использовать знание основных законов экологии в профессиональной деятельности; применять технические средства и технологии в области охраны окружающей среды; прогнозировать последствия хозяйственной деятельности. Владеть: комплексной информацией о нормативно-правовой базе в области охраны окружающей среды, методами рационального природопользования; основными природоохранными технологиями; основными методами подбора и расчета экозащитного оборудования; навыками определения техногенной нагрузки и ущерба от загрязнения окружающей среды; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью защиты окружающей среды; способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		окружающей среды.
ОПК-7	владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать: основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств; приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности, методы защиты в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий; место проблем организации безопасности жизнедеятельности персонала в структуре корпоративной кадровой и социальной политики; содержание понятия «безопасность» как единой корпоративной компетенции персонала ОАО «РЖД»;инструменты формирования компетенции «качество и безопасность»; инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности; методы, средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса. Уметь: идентифицировать нестандартные и чрезвычайные ситуации, самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов; анализировать содержание корпоративных мероприятий по организации безопасности персонала, формулировать рекомендации по их совершенствованию, разрабатывать и реализовывать мероприятия по обучению персонала безопасным моделям профессионального поведения. Владеть: приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; моделями безопасного поведения; навыками разработки мероприятий по развитию корпоративной компетенции персонала ОАО «РЖД» «качество и безопасность»; методами обеспечения безопасности движения поездов; методами обеспечения норм охраны труда на объектах транспортной инфраструктуры; способностью использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса.
ОПК-8	готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными	Знать: возможности применения, функции информационных технологий в сфере грузовой и коммерческой работы, современные средства телекоммуникации при функционировании транспортных систем; классификацию и сферы применения основных прикладных программных средств, глобальных информационных ресурсов, современных средств

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем	телекоммуникации при обеспечении функционирования систем железнодорожного транспорта. Уметь: применять информационные технологии и ресурсы в грузовой и коммерческой работе, использовать прикладные программные средства; отличать, определять сферы использования и применять основные прикладные программные средства, глобальные информационные ресурсы, современные средства телекоммуникации при обеспечении функционирования систем железнодорожного транспорта; распознавать и применять прикладные программные средства автоматизированных системы управления используемых для обеспечения функционирования транспортных систем и глобальных информационных ресурсов АСУЖТ;обеспечивать информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта с применением прикладных программных средств автоматизированных системы управления используемых для обеспечения функционирования транспортных систем и глобальных информационных ресурсов АСУЖТ; использовать глобальные информационные ресурсы при прогнозировании пассажирских перевозок; применять основные прикладные программные средства при анализе работы железнодорожного пассажирского комплекса; использовать программные средства при расчете плана формирования пассажирских поездов, составления схем обращения пассажирских составов; обрабатывать данные о структуре и технологии работы транспортных систем из основных АСУ транспорта; разрабатывать имитационные модели с использованием программного комплекса имитационного моделирования; применять программный комплекс имитационного моделирования для расчета и анализа реальных транспортных объектов. Владеть: навыками использования основных прикладных программных средств и ввода в них информации по каждому конкретному случаю, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем; основами, особенностями и навыками применения прикладных программных средств, глобальных информационных ресурсов, современных средств телекоммуникации при обеспечении функционирования систем железнодорожного транспорта; навыками определения и применения прикладных программных средства автоматизированных системы управления используемых для обеспечения функционирования транспортных систем и глобальных информационных ресурсов АСУЖТ; навыками обеспечения информационного обслуживания пользователей железнодорожного транспорта с применением прикладных программных средств автоматизированных системы управления используемых для обеспечения функционирования транспорт-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ных систем и глобальных информационных ресурсов АСУЖТ; навыками использования информационных ресурсов и программных средств при прогнозировании пассажирских перевозок; способностью к использованию прикладных программных средств при анализе работы железнодорожного пассажирского комплекса; способностью к использованию программных средств при расчете плана формирования пассажирских поездов, составления схем обращения пассажирских составов; основными программными средствами для расчета и анализа работы транспортных систем; навыками работы с программным комплексом имитационного моделирования имитационного моделирования; навыками работы в программном комплексе имитационного моделирования для создания имитационных моделей и применения их для анализа работы транспортных систем, выбора рационального варианта развития транспортных систем.
ОПК-9	готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем	Знать: требования стандартов на тару и упаковку грузов, на средства пакетирования, порядок нормирования естественной убыли грузов; нормы естественной убыли грузов, методы учета количества груза при перевозке; основные экономические законы, действующие в транспортной сфере, основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методы анализа экономических показателей; современные методики метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем. Уметь: применять требования стандартов при выборе тары и упаковки грузов; применять нормы естественной убыли при перевозках грузов; применять методы оценки качества перевозимых грузов и учета их количества; применять основные экономические законы в деятельности предприятий транспорта, рассчитывать основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, применять методики расчета и анализа экономических показателей; применять современные методики метрологического обеспечения и стандартизации транспортно-технологических систем и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем. Владеть: приемами определения норм естественной убыли грузов, навыками выбора транспортной тары для перевозки груза, навыками определения массы груза разными способами; особенностями анализа экономической деятельности предприятий железнодорожного транспорта, типовыми методиками расчета экономических показателей, характеризующих деятельность предприятий железнодорожного транспорта, способами анализа и оценки этих показателей;

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		современными методиками метрологического обеспечения и стандартизации транспортно-технологических систем и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем.
ОПК-10	готовностью к использованию методов статистического анализа и современных информационных технологий для эффективного использования техники в транспортно-технологических системах	Знать: элементы и методы статистического анализа и современных информационных технологий для эффективного использования техники в транспортно-технологических системах при решении типовых учебных задач. Уметь: использовать методы статистического анализа и современные информационные технологии для решения типовых учебных задач; применять специализированное ПО для эффективного использования техники в транспортно-технологических системах; обрабатывать данные о структуре и технологии работы транспортных систем из информационных систем на транспорте; разрабатывать модели с использованием имитационных систем и оптимизационных задач; применять программный комплексы имитационного моделирования и линейного программирования для анализа транспортных систем. Владеть: программными средствами имитационного моделирования и линейного программирования для анализа работы транспортных систем; навыками работы с программным комплексом имитационного моделирования и линейного программирования; навыками работы в программах имитационного моделирования и линейного программирования для создания моделей и применения их для анализа работы транспортных систем, выбора рационального варианта развития транспортных систем.
ОПК-11	готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта	Знать: особенности железных дорог, стратегию развития транспорта в Российской Федерации; роль и значение вагонного комплекса железнодорожного транспорта в транспортной системе, основные этапы в истории развития вагоностроения в России; основы безопасности движения поездов, уровни безопасности железнодорожной транспортной системы; соотношение между надежностью и безопасностью железнодорожной транспортной системы; методы и инженерно-технические средства системы обеспечения безопасности движения, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; техническое регулирование на железнодорожном транспорте; общие сведения о локомотивном хозяйстве, структуре его управления, способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами и поездов локомотивами, основные показатели использования локомотивов; принципы составления алгоритмов деятельности по организации, управлению и обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта;отличительные черты различных принципов составления алгоритмов деятельности по организа-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ции, управлению и обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; элементы, устройства и системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; порядок формирования описательных характеристик технологий и технических средств обеспечения безопасности на транспорте; примеры наиболее эффективных решений использования технических средств безопасности; критерии оценки внедрения технических средств с позиции безопасности тех. процесса. Уметь: применять алгоритмы действия работников транспорта для обеспечения безопасности движения, в том числе в нестандартных ситуациях; обеспечивать выполнение мероприятий по безопасности движения на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; использовать сведения о локомотивном хозяйстве, структуре его управления, способах обслуживания локомотивов локомотивными бригадами и поездов локомотивами, об основных показателях использования локомотивов в алгоритмах деятельности, связанных с эксплуатацией железнодорожного транспорта;распознавать, объяснять и составлять алгоритмы деятельности по организации, управлению и обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; анализировать, организовывать и обеспечивать, безопасность движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; определять элементы, устройства и системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, используемые при эксплуатации железнодорожного транспорта; классифицировать и оценивать элементы, устройства и системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; составлять структуру технических средств, обеспечивающих безопасность на ж.д. транспорте; разрабатывать проекты проверок и инспекционных проверок и осмотров, проводимых начальником станции. Владеть: первоначальными навыками выявления неисправностей вагонов, методам надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов; основами методологии и навыками построения алгоритмов деятельности по организации, управлению и обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; навыками пользования систем автоматики, телемеханики и связи; навыками правильного обоснования выбора наиболее эффективных для конкретных условий эксплуатации технических решений; постановкой задач повышения безопасности за счет использования различных тех. систем; опытом работы с тех.документацией в решении вопросов обеспечения безопасности на ж.д. транспорте с использованием тех.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		средств.
ОПК-12	готовностью применять логистические технологии в организации и функционировании транспортных систем	Знать: основные понятия и свойства транспортных систем; основы логистических технологий в организации транспортных систем; логистические технологии, применяемые на современном рынке транспортных услуг, в организации транспортного бизнеса и сервиса на транспорте; основные положения транспортно-экспедиционного обслуживания; принципы организационного проектирования и условия применения линейно-функциональных и дивизионных структур; методы автоматизированного интеллектуального анализа работы транспортно-экспедиционного обслуживания; виды транспорта, участвующие в производственном процессе предприятий; транспортно-технологические схемы промышленных предприятий; управление на промышленном транспорте. Уметь: определять основные показатели транспортных систем; планировать организацию и функционирование транспортных систем; применять логистические технологии в организации транспортных систем; выполнять функциональный анализ деятельности транспортных предприятий; применять логистические технологии в организации транспортного бизнеса и сервиса на транспорте; применять требования логистики к подвижному составу для повышения качества транспортно-экспедиционного обслуживания; выполнять расчеты основных показателей и экономической эффективности транспортно-экспедиционного обслуживания. Владеть: методикой расчета показателей функционирования транспортных систем; методикой рационального выбора логистических технологий; методикой оптимизации взаимодействия видов транспорта в логистических транспортных системах; способностью выполнять функциональный анализ деятельности транспортных предприятий; готовностью применить логистические технологии в организации транспортного бизнеса; готовностью применить логистические технологии в организации сервиса на транспорте.
ОПК-13	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам,	Знать: устройство и основные характеристики нетягового подвижного состава, требования к конструкции и параметрам пассажирских вагонов, к обеспечению безопасности и комфорта; причины возникновения неисправностей вагонов, влияющих на обеспечение безопасности движения; установленную отчетность по утвержденным формам в области транспортного законодательства; мероприятия по контролю соблюдения установленных требований на транспорте; действующие на транспорте нормы и правила;способы подготовки грузов и вагонов к перевозке, требования по сохранности вагонов при погрузке и выгрузке; основные документы коммерческой работы в сфере грузовых перевозок и их применение; техническую документацию и конструкцию

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил	изотермического вагона, условия вентилирования груза, охлаждения груза, схему промывки вагона и размещение груза в вагоне; характеристику производственно - транспортной системы (ПТС) металлургического предприятия;влияние работы промышленного транспорта на экономические показатели предприятий; методы расчета производственно-транспортных систем; принципы составления технической документации; осуществление контроля за соблюдением на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм, правил; федеральные законы, нормативные правовые документы и методические материалы по вопросам организации и управления работы железнодорожных станций; требования к ведению технической документации; утвержденные формы отчетности, технические регламенты и стандарты, последовательность разработки технологических документов. Уметь: определять пригодность вагона и его узлов к эксплуатации, выполнять проверку габаритности вагона, выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; составлять установленную отчетность по утвержденным формам в области транспортного законодательства; проводить мероприятия по контролю соблюдения установленных требований на транспорте; применять действующие на транспорте нормы и правила; определять способы подготовки грузов и вагонов к перевозке, меры по сохранности вагонов при погрузке и выгрузке; составлять графики заказов, заявки и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам; выполнять теплотехнический расчет вагона в условиях перевозки мороженного и охлажденного грузов, подбор холодильного оборудования холодильных сооружений; составлять график движения поездов в промышленной транспортной системе; определять показатели графика движения поездов; рассчитывать рабочий парк вагонов и вертушек для внутризаводских перевозок по контактному графику; изучать и анализировать технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; составлять, анализировать графики работ, инструкции, пояснительные записки, технологические карты и схемы; работать с технической документацией; вести установленную отчетность по утвержденным формам; осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм, правил; заполнять ведомости, акты общей формы, отчеты и книги установленных форм и образцов в рамках должностных обязанностей; оформлять нормативную и техническую документацию в рамках должностных обязанностей. Владеть: навыком составления установленной отчетности по

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		утвержденным формам в области транспортного законодательства; навыками проведения мероприятий по контролю за соблюдением установленных требований на транспорте; навыком применения действующих на транспорте норм и правил; навыками составления основной коммерческой документации; осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил;способностью дать характеристику производственно - транспортной системы (ПТС) металлургического предприятия; навыками определения объемов поездной работы в промышленной транспортной системе; навыками определения размеров внутризаводских перевозок; навыками составления технической документации, технологических карт, пояснительных записок и инструкций; навыками технического регламента при приеме и отправлении поездов; способностью разрабатывать технологические процессы, техническо-распорядительных актов и иной технической документации;навыками ведения технической документации, установленной отчетности по утвержденным формам; навыками осуществления контроля соблюдения инструкций, действующих технических регламентов, норм и правил; методикой составления пояснительных записок, графиков работ и технологических карт, проводить оценку технологических документов на соответствие установленным требованиям, действующим техническим регламентам и стандартам; навыками выполнения должностных обязанностей при заполнении ведомостей, актов общей формы, отчетов и книг установленных форм и образцов;навыками формирования установленной отчетности по утвержденным формам и осуществления контроля соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм, правил в рамках должностных обязанностей.
ОПК-14	владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности	Знать: описывает основные положения ПТЭ, предъявляемые к техническим средствам; инструкцию по сигнализации на железных дорогах РФ; методику оценки изменений уровней безопасности вновь вводимого оборудования; основные методы, способы и средства планирования обеспечения транспортной безопасности. Уметь: устанавливать порядок формирования описательных характеристик технологий транспортной безопасности; разрабатывать техусловия и правила эксплуатации оборудования для обеспечения безопасности транспортных процессов; разрабатывать и внедрять системы безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта; применять методы, способы и средства планирования обеспечения транспортной безопасности; оценивать фактическое состояние технических средств и объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта регламентирующих транспортную безопасность

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		движения; оценивать действия персонала и должностных лиц субъекта железнодорожного транспорта в транспортных происшествиях; разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений транспортной безопасности движения. Владеть: основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности и безопасности жизнедеятельности производственного персонала от возможных последствий аварий и катастроф; методикой выбора безопасных приёмов эксплуатации технологического оборудования; методикой выбора наиболее эффективных методов и приёмов эксплуатации технологического оборудования; анализом изменения уровня безопасности при внедрении автоматизированных систем сбора информации об отказах технических средств и системы "Бережливое производство"; методами оценки надежности технических средств обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте; методами оценки действий персонала и должностных лиц субъекта железнодорожного транспорта в транспортных происшествиях; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности движения.
Профессиональные компетенции: производственно-технологическая деятельность:		
ПК-1	готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технического-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции	Знать: элементы транспортной системы, устройства и технические средства ж.д., порядок организации движения, основную техническую документацию железных дорог; содержание, принципы разработки и внедрения технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; классификацию устройств и технических средств ж.д. станции для разработки и внедрения технической документации; содержание типовых технологических процессов работы станций разных категорий станций в рамках обеспечения безопасности движения; основные нормативные документы ОАО "РЖД" в организации работы железнодорожного транспорта; порядок разработки, оформления, утверждения, внесения изменений в технологический процесс; особенности технологического процесса, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, участков, направлений и путей необщего пользования. Уметь: характеризовать и описывать устройства и технические средствах железнодорожной станции для заполнения технической документации; определять основные разделы технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; классифицировать и рассчитывать основные уст-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ройства и технические средства железнодорожной станции для разработки технической документации; определять и анализировать показатели эксплуатационной работы для разработки технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной документации железнодорожной станции; анализировать, разрабатывать и внедрять технологические процессы, технико-распорядительные акты и иные технические документы железнодорожной станции с соблюдением требований правил технической эксплуатации; составлять перечень информации необходимой для разработки технологических процессов и технико-распорядительных актов железнодорожной станции, участков, направлений; разрабатывать единые технологические процессы работы станций и путей необщего пользования; разрабатывать предложения по внесению изменений в техническую документацию железнодорожной станции, участков, направлений и путей необщего пользования. Владеть: навыками расчета основных параметров и элементов железнодорожного транспорта для разработки технической документации; навыками определения основных характеристик элементов транспортной инфраструктуры и показателей работы для разработки технической документации; навыками к разработке технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; навыками проведения анализа и методами расчета количественных и качественных показателей эксплуатационной работы для разработки технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной документации железнодорожной станции; методикой разработки и внедрения технологических процессов и технико-распорядительных актов железнодорожной станции; навыками анализа и корректировки, разработки и внедрения технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, участков, направлений, путей необщего пользования; навыками обоснования изменений, вносимых в технологические процессы, технико-распорядительных акты и иную техническую документацию железнодорожной станции, участков, направлений, путей необщего пользования.
ПК-2	готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной	Знать: требования к размещению и креплению грузов, габариты погрузки; особенности размещения и крепления основных групп грузов методику расчета сил, действующих на груз; технологию грузовой и коммерческой работы, планирование и организацию грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог и современные методы работы, правила оформления накладной, качественного удостоверения, ветеринарного свидетельства; основные сведения о технологии грузовой и

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	станции и полигоне железных дорог	коммерческой работы, принципы планирования и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; подходы к анализу технологии грузовой и коммерческой работы; требования по организации перевозок грузов и мероприятия по организации подготовки грузов, размещаемых на открытом подвижном составе к транспортировке; основные принципы планирования и организации грузовой и (или) коммерческой работы; основные принципы организации маневровой работы и планирования поездной работы на транспортном предприятии. Уметь: определять требования к размещению и креплению грузов; правильно применять габариты погрузки, рассчитывать силы, действующие на груз при перевозке, осуществлять подбор элементов крепления груза; разработать технологию работы грузовой станции и использовать современные информационные технологии, анализировать современное состояние, оформлять перевозочные документы, документы подтверждающие качество груза, определить и оформить санитарное состояние груза; распознавать, объяснять и составлять технологию грузовой и коммерческой работы, планирование и организацию грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; разрабатывать требования по организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; разрабатывать мероприятия по организации подготовки грузов, размещаемых на открытом подвижном составе к транспортировке; разрабатывать технологию грузовой и коммерческой работы с грузами, размещаемыми на открытом подвижном составе; организовывать маневровую работу и планировать поездную работу на транспортном предприятии; создавать технологию грузовой работы и коммерческой работы на железнодорожной станции, планы грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог, учитывающий организацию работы транспортного объекта; планировать, организовывать грузовую, маневровую и поездную работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; разрабатывать решения, направленные на совершенствование технологии грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог. Владеть: навыками расчета сил, действующих на груз, и подбора элементов крепления груза и оценки устойчивости вагона с грузом; навыками расчета технологического срока на выполнение грузовых операций, обработки состава поездов и расчета времени на маневровые операции, способами замера температуры в вагоне, влажности в вагоне и санитарным состоянием вагона; основами методологии и особенно-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		стями построения технологии грузовой и коммерческой работы;навыками проведения анализа технологии грузовой и коммерческой работы, планирования и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; навыками по разработке мероприятий по организации подготовки грузов, размещаемых на открытом подвижном составе к транспортировке; навыками по разработке технологии грузовой и коммерческой работы с грузами, размещаемыми на открытом подвижном составе; методикой разработки технологии грузовой и коммерческой работы железнодорожной станции, планирования грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог, учитывающую организацию работы транспортного объекта; методами планирования при организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; способностью к разработке и совершенствованию технологии грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; методами повышения эффективности технологии работы железнодорожных станций и полигонов железных дорог.
ПК-3	готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте	Знать: основы организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования; принципы рационального взаимодействия видов транспорта; основы взаимодействия транспорта общего и необщего пользования, технологию промышленного транспорта; основные понятия транспортно-логистических систем; основы организации транспортного бизнеса; основы организации рационального взаимодействия транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте; характеристику и свойства грузов, перерабатываемых на местах общего и необщего пользования, подвижной состав для их перевозки; принципы рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования с учетом интересов субъектов, участвующих в перевозочном процессе; проблемы и принципы анализа рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования с учетом интересов субъектов, участвующих в перевозочном процессе; нормативные документы, регламентирующие взаимодействие транспортного объекта с транспортом необщего пользования, или с транспортно-экспедиторскими компаниями, или с логистическими центрами. Уметь: оценивать транспорт общего и необщего пользования с учетом возможностей грузовых и пассажирских перевозок; организовывать рациональное взаимодействие смежных видов транспорта; планировать и организовать рациональное взаимодействие железнодорожного транспорта общего и не-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		общего пользования, транспортно-экспедиционных компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте; анализировать систему транспортного сервиса; осуществлять приемосдаточные операции на местах общего и необщего пользования, коммерческий осмотр вагонов, оформлять соответствующие документы; распознавать, определять, формулировать, анализировать проблемы рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования с учетом интересов субъектов, участвующих в перевозочном процессе; использовать нормативные документы при планировании взаимодействие транспортного объекта с транспортом необщего пользования, или с транспортно-экспедиторскими компаниями, или с логистическими центрами; формулировать задачи в рамках повышения эффективности взаимодействия участников перевозочного процесса; распознавать методы повышения эффективности взаимодействия перевозчика, операторов подвижного состава и других участников перевозочного процесса. Владеть: методикой рационального выбора вида транспорта при перевозке грузов и пассажиров; методикой расчета показателей взаимодействия видов транспорта; методикой оптимизации взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования; способностью к анализу системы транспортного сервиса; готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте; навыком оформления операций по приему-выдаче грузов, соответствующих документов с использованием системы АС "ЭТРАН"; способами решения проблем рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования с учетом интересов субъектов, участвующих в перевозочном процесс на основе методологии системного подхода, вариативных методик и на основе корректировки и совершенствования вариативных методик; навыками планирования, организации и управления рационального взаимодействия транспортного объекта с транспортом необщего пользования, или с транспортно-экспедиторскими компаниями, или с логистическими центрами; навыками формулирования задач в рамках повышения эффективности взаимодействия участников перевозочного процесса; навыками обоснованного выбора методов повышения эффективности взаимодействия перевозчика, операторов подвижного состава и других участников перевозочного процесса.
ПК-4	способностью организовать эффек-	Знать: коммерческую работу транспортных предприятий; методы организации эффективной коммерческой работы на

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	тивную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг	объекте железнодорожного транспорта; основы разработки и внедрения рациональных приемов работы с пользователями транспортных услуг; правила приема груза к перевозке и обслуживание в пути следования, правила выдачи груза; правила и тарифы для перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа; способы организации коммерческой работы с грузами, перевозимыми на открытом подвижном составе на объекте железнодорожного транспорта; рациональные и эффективные приемы работы с пользователями транспортных услуг при организации транспортировки грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; основы эффективной организации коммерческой работы на транспортном объекте, требования и организацию при использовании рациональных приемов работы. Уметь: анализировать и организовать эффективную коммерческую работу транспортных предприятий и объектов железнодорожного транспорта; разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг; организовать коммерческую работу на станции и железнодорожных путях необщего пользования, а также при взаимодействии с ТЦФТО, оформить прием груза к перевозке и обслуживание в пути следования, и выдача груза; организовывать коммерческую работу с грузами, перевозимыми на открытом подвижном составе на объекте железнодорожного транспорта; организовывать рациональную и эффективную работу с пользователями транспортных услуг при организации транспортировки грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; использовать нормативные документы, регламентирующие работу транспортного объекта, при разработке транспортных услуг; разрабатывать и внедрять рациональные схемы доставки грузов и пассажиров в рамках выпускной квалификационной работы; выбирать альтернативные решения маршрутов доставки грузов и пассажиров в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: способностью к анализу коммерческой работы транспортных предприятий; способностью организовать эффективную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта; способностью разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг; навыками подбора транспортных средств для перевозки разных видов грузов; навыками организации пассажирских перевозок и применения тарифов; навыком ввода информации в систему ЭТРАН на станции и взаимодействие с АСУ-клиента, ТЦФТО; навыками организации пассажирских перевозок и применения тарифов; навыками организации коммерческой работы с грузами, перевозимыми на открытом подвижном составе на объекте железнодорожного транспорта; навыками рациональной и эф-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		фективной работы с пользователями транспортных услуг при организации транспортировки грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; методами расчета схем доставки грузов и пассажиров в рамках выпускной квалификационной работы; навыками разработки рациональных схемы доставки грузов и пассажиров в рамках выпускной квалификационной работы; методами анализа альтернативных решений маршрутов доставки грузов и пассажиров в рамках выпускной квалификационной работы.
ПК-5	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Знать: систему технического обслуживания и ремонта нетягового подвижного состава, устройства автоматизированной диагностики состояния нетягового подвижного состава; классификацию транспортных происшествий на ж.д., порядок служебного расследования нарушений безопасности движения, их анализ, учет и отчетность, содержание технической документации и требования к объектам железнодорожного транспорта для обеспечения безопасного движения, меры по повышению эффективности использования транспортной инфраструктуры;конструкцию тягового подвижного состава, эксплуатация, ремонт и энергоснабжение электрических железных дорог, резервы, причины недостатков в работе, меры по их устранению и повышению эффективности использования путем тяговых расчетов; современные виды и методики экспертизы технической документации и контроля; требования к техническому оснащению предприятия; требования к разработке технологического процесса работы предприятия; требования к разработке технико-распорядительных актов предприятий. Уметь: определять класс транспортных происшествий на ж.д., составлять порядок служебного расследования нарушений безопасности движения, выполнять анализ, вести учет и отчетность, формировать техническую документацию в соответствии с требованиями к объектам железнодорожного транспорта для обеспечения безопасного движения, принимать меры по повышению эффективности использования транспортной инфраструктуры; различать типы подвижного состава, ориентироваться в особенностях конструкции локомотивов основных серий, ориентироваться в системе эксплуатации и ремонта локомотивов, а также в системе энергоснабжения электрических железных дорог, выявлять резервы, устанавливать причины недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования путем тяговых расчетов; работать со справочной литературой, выбирать правильную методику экспертизы;применять современные виды и методики экспертизы технической документации; использовать и анализировать технологический процесс, технико-распорядительные акты для эффективной работы транспортного предприятия; осуществлять экспертизу техниче-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ской документации, надзор и контроль состояния объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины недостатков в работе технических средств и персонала; принимать меры по устранению причин недостатков в работе технических средств и повышению эффективности их использования; обосновывать выбор рациональных технических решений для повышения эффективности использования объектов транспортной инфраструктуры. Владеть: методами надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава; навыками выявления неисправностей вагонов и навыками пользования шаблонами и мерительными инструментами для определения пригодности основных деталей и узлов вагона к эксплуатации; навыками выявления транспортных происшествий на ж.д., составления порядока служебного расследования нарушений безопасности движения, выполнения анализа, учета и отчетности, формирования технической документации в соответствии с требованиями к объектам железнодорожного транспорта для обеспечения безопасного движения, мерами по повышению эффективности использования транспортной инфраструктуры; навыками выявления и устранения причин снижения эффективности использования тягового подвижного состава путем проведения тяговых расчетов; навыками по повышению эффективности использования тягового подвижного состава путем проведения тяговых расчетов; навыками разработки и внедрения технологических процессов, технически-распорядительных актов и иной технической документации предприятий железнодорожной отрасли; навыками проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля состояния объектов транспортной инфраструктуры, выявления резервов, определения причины недостатков в работе технических средств и персонала; навыками выявления нарушений безопасности движения поездов, принятия решений по устранению причин недостатков в работе технических средств для повышения эффективности их использования; методикой выбора рациональных технических решений для повышения эффективности использования объектов транспортной инфраструктуры.
ПК-6	готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия	Знать: основные понятия транспортной системы; основные принципы развития транспортных комплексов городов и регионов; основные принципы организации рационального взаимодействия видов транспорта; способы планирования и организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; способы рационального взаимодействия видов транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; основы, требования и принципы рациональной организации взаимодействия видов транспорта при перевозке пассажиров и грузов.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	Уметь: планировать, организовывать и анализировать работу транспортных комплексов городов и регионов; организовывать рациональное взаимодействие видов транспорта; планировать развитие транспортных систем; планировать и организовывать перевозку грузов на открытом подвижном составе; организовывать рациональное взаимодействие видов транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; формулировать требования к работе транспортных комплексов при перевозке пассажиров и грузов; формировать цели развития транспортных регионов в рамках выпускной квалификационной работы; анализировать схемы взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; составлять рациональные схемы взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: методикой определения основных показателей работы транспортного комплекса; методикой планирования развития транспортных комплексов городов и регионов; методикой оптимизации взаимодействия элементов транспортного комплекса; навыками по планированию и организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыками по организации рационального взаимодействия видов транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыками использования различных методов при формировании цели развития транспортных регионов в рамках выпускной квалификационной работы; навыками анализа схем взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; основными методами расчета и анализа рациональных схем взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы.
ПК-7	способностью обеспечивать решение проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов	Знать: проблемы и принципы анализа проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов; детальное содержание проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов; работу транспортно-грузового комплекса транспортного объекта; проблемы, связанные с работой транспортно-грузового комплекса транспортного объекта и пути их решения. Уметь: распознавать, определять, анализировать и формулировать детальное содержание проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов; планировать, анализировать техническое оснащение транспортно-грузовых комплексов в рамках выпускной квалификационной работы; формулировать решения при утверждении технического оснащения транспортно-грузовых комплексов в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: способами решения проблем, связанных с форми-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		рованием транспортно-грузовых комплексов на основе методологии системного подхода, вариативных методик и на основе корректировки и совершенствования вариативных методик; навыками анализа, решения и оценивания путей решения проблем, связанных с работой транспортно-грузового комплекса транспортного объекта; методами планирования и навыками анализа технического оснащения транспортно-грузовых комплексов в рамках выпускной квалификационной работы; навыками использования различных методов при утверждении технического оснащения транспортно-грузовых комплексов в рамках выпускной квалификационной работы.
ПК-8	готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения	Знать: показатели качества деятельности транспортных предприятий; пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания в транспортном бизнесе; пути повышения качества развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения; особенности инфраструктуры, товарного рынка, каналов распределения на исследуемом объекте; особенности развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения на исследуемом объекте; методы повышения качества транспортно-логистического обслуживания. Уметь: анализировать показатели качества деятельности транспортных предприятий; находить пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания в транспортном бизнесе; находить пути повышения качества развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения; анализировать показатели работы предприятия; оценивать качество транспортного обслуживание через показатели работы предприятия; искать пути повышения качества транспортного обслуживания предприятия; выявлять особенности инфраструктуры, товарного рынка, каналов распределения на исследуемом объекте в рамках выпускной квалификационной работы; определять особенности развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения на исследуемом объекте в рамках выпускной квалификационной работы; применять методы повышения качества транспортно-логистического обслуживания в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: способностью к анализу показателей качества деятельности транспортных предприятий; способностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания в транспортном бизнесе; способностью к поиску путей повышения качества развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения; методами определения особенностей инфраструктуры, товарного рынка, каналов распределения на исследуемом объекте в рамках выпускной квалификационной работы; мето-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		дами определения особенностей развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения на исследуемом объекте в рамках выпускной квалификационной работы; навыками поиска конструктивных и организационно-технологических решений по повышению качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев в рамках выпускной квалификационной работы.
ПК-9	способностью определять оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности	Знать: задачи технического нормирования эксплуатационной работы; нормирование рабочего парка вагонов и локомотивов; методы расчета технико-технологических нормативов и параметров, с учетом плановых и нормативных критериев; нормативы на выполнение работы транспортного предприятия; требования, предъявляемые к нормативам по работе транспортного предприятия; расчет нормативов на выполнение работы транспортного предприятия; методы определения и оптимальные технико-технологических нормативов и параметры транспортно-логистических цепей при организации перевозок. Уметь: решать основные задачи технического нормирования эксплуатационной работы; производить нормирование рабочего парка вагонов и локомотивов; применять методы расчета технико-технологических нормативов и параметров, с учетом плановых и нормативных критериев; классифицировать нормативы работы предприятия; применять техническую документацию при определении нормативов работы предприятия; рассчитывать нормативы на выполнение работы транспортного объекте; применять методы расчета технико-технологических нормативов и параметров, с учетом плановых и нормативных критериев; определять и выбирать оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей при организации перевозки. Владеть: навыками выполнения основных задач технического нормирования эксплуатационной работы; навыками проведения анализа по нормированию рабочего парка вагонов и локомотивов; навыками различных методов расчета технико-технологических нормативов и параметров, с учетом плановых и нормативных критериев; методами расчета технико-технологических нормативов и параметров, с учетом плановых и нормативных критериев; навыками выполнения расчета технико-технологических нормативов и параметров при организации перевозки, с учетом плановых и нормативных критериев; навыками организации перевозки при определении оптимально технико-технологические нормативах и параметрах транспортно-логистических цепей.
ПК-10	готовностью к предоставлению грузоотправителям и	Знать: структуру, особенности организации, дополнительные услуги транспортного сервиса; основные и действующие нормативные правовые документы в области грузовых

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг	и пассажирских перевозок, акты железнодорожного транспорта, область их применения и судебные разъяснения по разрешению конфликтов; условия погрузки и выгрузки грузов; документы, оформляемые при приеме груза к перевозке, выдаче груза грузополучателю, способы погрузки мороженных, охлажденных грузов и консервированной продукции; правила оформления документов по выполнению погрузочно-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; порядок подготовки подвижного состава при погрузке грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; порядок выполнения погрузо-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе. Уметь: анализировать, предоставлять услуги транспортного сервиса по страхованию, таможенному оформлению и информационному сопровождению предприятий транспортного бизнеса; составлять договоры по оказанию услуг грузовладельцам, связанные с начально-конечными операциями; применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта; разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования, договоры на эксплуатацию подъездного пути и на подачу и уборку вагонов, перевозку грузов и др.; применять систему управления качеством при анализе грузовой работы на железнодорожном транспорте; организовать погрузку выгрузку разных видов грузов; оформлять документы при приеме груза к перевозке, выдаче груза грузополучателю, при завозе-вывозе груза с территории станции, документально оформить погрузки мороженного и охлажденного грузов и консервированной продукции; оформлять документы по выполнению погрузочно-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; контролировать правильность подготовки подвижного состава и выполнения погрузо-разгрузочных операций при погрузке грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; предоставлять транспортные услуги грузоотправителям и грузополучателям; оформлять перевозочные документы; организовать погрузку и выгрузку различных видов грузов; устанавливать порядок оформления перевозочных документов и погрузки/выгрузки различных видов грузов, в том числе негабаритных. Владеть: способностью к анализу, предоставлению услуг транспортного сервиса предприятий транспортного бизнеса; способностью к предоставлению дополнительных услуг транспортного сервиса по страхованию, таможенному оформлению и информационному сопровождению; навыком

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		определения имущественной ответственности за невыполнение заявки на перевозку грузов и других транспортных договоров; навыком определения дисциплинарной, административной и уголовной ответственность на железнодорожном транспорте; навыком ввода в систему ЭТРАН информации по приему груза к перевозке, выдаче груза грузополучателю, при завозе-вывозе груза с территории станции; навыками оформления транспортных документов по выполнению погрузочно-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; навыками контроля подготовки подвижного состава при погрузке грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; навыками контроля выполнения погрузо-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; навыком ввода данных о перевозке в информационные системы; навыками использования различных методов при выборе подвижного состава для организации перевозки; навыками проведения анализа при использовании подвижного состава для организации перевозки в особых условиях.
ПК-11	готовностью к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов	Знать: принципы и подходы к анализу оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки плана формирования поездов, основные пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий; классификацию графиков движения поездов и последовательность разработки; способы оперативного планирования, регулирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; систему рациональной организации поездопотоков на полигонах сети железных дорог; техническое нормирование эксплуатационной работы. Уметь: определять, объяснять и анализировать порядок оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки плана формирования поездов; определять пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, применять тип графика движения поездов; определять порядок оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; определять размеры поездопотоков и вагонопотоков для разработки и корректировки графика движения поездов и плана формирования поездов; рационально распределять вагонопотоки по железнодорожным линиям в соответствии с их пропускной и провозной способностью и технической вооруженностью; планировать, управлять и анализировать эксплуатаци-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		онную работу транспортных подразделений; проводить оперативное планирование и управление эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; определять основные показатели, железнодорожных подразделений; рассчитывать показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы. Владеть: основами методологии, навыками проведения анализа и особенностями выполнения оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки плана формирования поездов, определения пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, применения графиков движения поездов; навыками оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; навыками управления работой локомотивного парка, нормирования эксплуатируемого парка локомотивов на полигонах сети железных дорог; навыками разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки и анализу графиков движения, для поиска путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий; навыками оперативного планирования и управления работой транспортного объекта; навыками поиска путей увеличения пропускной и(или) перерабатывающей способности транспортного объекта; навыком составления сменных и(или) суточных графиков работы транспортного объекта; методами рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; методами по выбору оптимальных параметров плана формирования поездов и составления графика движения поездов; способами по разработке и анализу графиков движения поездов.
ПК-12	готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций	Знать: принципы эксплуатации и подходы к анализу результатов применения автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использования информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; возможности математических моделей в автоматизированных системах управления поездной и маневровой работой, информационных системах мониторинга и учета выполнения технологических операций; принципы реализации математических моделей в автоматизированных системах управления поездной и маневровой работой, информационных системах мониторинга и учета выполнения технологических операций; принципы анализа результатов применения математических моделей в автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использования информационных систем мониторинга и учета вы-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		полнения технологических операций; назначение, принципы работы и функциональные возможности систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; информационные системы мониторинга систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; автоматизированные системы управления работой предприятия; взаимодействие автоматизированных систем при планировании, организации и управлении перевозочным процессом; автоматизированные системы, используемые для анализа работы транспортного предприятия. Уметь: распознавать, объяснять назначение и использовать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой, информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций; оценивать необходимость применения математических моделей в автоматизированных системах управления поездной и маневровой работой, информационных системах мониторинга и учета выполнения технологических операций, объяснять их назначение и использовать результаты расчета; оценивать работу и функциональные возможности систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; оценивать информационные системы мониторинга систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; использовать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой в профессиональной деятельности; эксплуатировать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой на транспорте; использовать различные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций и показателей работы на железнодорожном транспорте. Владеть: основами и особенностями применения автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; навыками проведения анализа эксплуатационной работы подразделений на основе информации, полученной с применением автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; навыком использования информационных систем по выполнению технологических операций; навыками эксплуатации автоматизированных систем управления работой предприятия; навыком использования информационных систем при анализе работы предприятия; навыками применения в профессиональной деятельности автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; особенностями эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой на транспорте; навыками анализа выполнения технологиче-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ских операций и показателей работы при использовании различных систем мониторинга и учета.
ПК-13	способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях	Знать: основные сведения, принципы и особенности оперативного управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях; основы организации движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях, а также маневровой работой на станциях; принципы и системы автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта; обязанности персонала по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках; обязанности работников при организации перевозочного процесса. Уметь: планировать работу и выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях в нестандартных ситуациях; контролировать и анализировать действия работников, связанных с оперативным управлением движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях;устанавливать порядок сменно-суточного планирования движением поездов на железных дорогах; проводить расчет основных показателей оперативного плана железнодорожных перевозок; применять методы оперативного планирования и управления движением на железных дорогах; организацию движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях, а также маневровой работой на станциях, в том числе в нестандартных ситуациях; опознавать принципы и системы автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта; выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях; анализировать данные поездной обстановки и фактического положения на раздельных пунктах и прилегающих перегонах, поступающие из автоматизированных систем; использовать методы оперативного управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, с учетом особенностей поездной обстановки и фактического положения на раздельных пунктах. Владеть: основами методологии, особенностями планирования и оперативного управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях в нестандартных ситуациях; навыками контроля и анализа действий работников, связанных с оперативным управлени-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ем движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях; особенностями порядка сменно-суточного планирования движением поездов на железных дорогах; основными методами расчета основных показателей оперативного плана железнодорожных перевозок; навыками использования различных методов оперативного планирования и управления движением на железных дорогах; приемами организации движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях; принципами и основными системами автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта; способностью оперативного управления движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях; навыками использования систем автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта; навыками выполнять обязанности персонала по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках; навыками выполнения обязанностей работников при организации перевозочного процесса; выполнения обязанностей работников понавыками оперативному управлению перевозками; способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движение поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях; способностью выполнять обязанности по оперативному планированию и маршрутизации перевозок на железнодорожных участках и направлениях; навыками использования и применения различных методов оперативного управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, с учетом особенностей поездной обстановки и фактического положения на раздельных пунктах.
научно-исследовательская деятельность:		
ПК-24	способностью к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, организации и технологии перевозок, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе	Знать: проблемы, связанные с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок; детальное содержание проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок; принципы анализа проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок. Уметь: распознавать и определять проблемы, связанные с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок; определять и формулировать детальное содержание проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок; анализировать проблемы, связанные с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок; выполнять анализ

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, организации и технологии перевозок, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе; анализировать организацию и технологию перевозок, определять потребности в развитии транспортной сети, определять рациональные мероприятия для обеспечения потребностей в развитии транспортной сети; подготавливать исходные данные для обоснования состояния транспортной обеспеченности в регионе; предлагать научно-технические обоснованные схемные решения при развитии транспортной сети; выполнять анализ состояния транспортной обеспеченности региона, рациональной организации и технологии перевозок, потребности в развитии транспортной сети. Владеть: методами решения проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок на основе методологии системного подхода; способами решения проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок на основе вариативных методик; способами решения проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок на основе корректировки и совершенствования вариативных методик; навыками выполнения анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, организации и технологии перевозок, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе; способностью к анализу исходных данных для обоснования состояния транспортной обеспеченности в регионе; навыками определения потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе на основе анализа организации и технологии перевозок; способностью выбирать методы оценки и анализа организации технологии перевозок, состояния транспортной обеспеченности региона, потребности в развитии транспортной сети.
ПК-25	способностью к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок	Знать: основные качественные показатели грузовых и пассажирских перевозок и порядок их расчета; подходы к анализу качественных показателей грузовых и пассажирских перевозок; основные показатели грузовых и пассажирских перевозок, показатели качества пассажирских и грузовых перевозок, методы расчета и анализа качества грузовых и пассажирских перевозок, способы организации контроля аутсорсинговой деятельности на железнодорожном транспорте, этапы принятия решения о передаче части функций компании-аутсорсеру, способы организации контроля аутсорсинговой деятельности на железнодорожном транспорте; процесс перевозки пассажиров как системы и показатели эффективности перевозочного процесса; устройство, технология работы пассажирских технических станций, вокзалов и их показатели работы; показатели технического нормиро-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		вания: показатели обеспечения плана перевозок; цель и виды анализа учета вагонного и локомотивного парков; порядок, принципы и подходы к анализу оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработку системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработку плана формирования поездов, пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, последовательность разработки графиков. Уметь: устанавливать порядок расчета, производить расчет, сравнивать и производить анализ показателей качества пассажирских и грузовых перевозок; классифицировать показатели качества грузовых и пассажирских перевозок, рассчитывать показатели грузовых и пассажирских перевозок, анализировать эти показатели, осуществлять контроль аутсорсинговой деятельности, проводить экономическую оценку решений по выведению бизнес-процессов на аутсорсинг; выполнять расчет основных показателей пассажирских перевозок;разрабатывать предложения и экономически обосновывать предложения по развитию пассажирских перевозок; рассчитывать количественные и качественные показателей перевозок; анализировать показатели перевозок, выполнения плана формирования и графика движения поездов, дисциплины и безопасности движения; сравнивать расчеты и производить анализ показателей качества пассажирских и грузовых перевозок; определять, рассчитывать и анализировать основные показатели качества пассажирских и грузовых перевозок для решения профессиональных задач. Владеть: основами и особенностями стандартной и альтернативной методик расчета и анализа показателей качества пассажирских и грузовых перевозок; основным понятийно-категориальным аппаратом в области грузовых и пассажирских перевозок, методикой расчета и анализа качества грузовых и пассажирских перевозок, проведения контроля аутсорсинговой деятельности, экономической оценки решений по выведению бизнес-процессов на аутсорсинг; навыками выполнения расчетов показателей пассажирских перевозок;методами обследования пассажиропотоков и показателей их неравномерности; способностью выделять наиболее эффективные методы разработки технологических процессов работы пассажирских станций и вокзалов; навыками заполнения форм отчетности, используемых для расчета показателей качества перевозок; навыками расчета количественных и качественных показателей перевозок; навыками проведения анализа показателей перевозок, выполнения плана формирования и графика движения поездов, дисциплины и безопасности движения; способностью выделять наиболее

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		эффективные методы расчета основных показателей пассажирских и грузовых перевозок; навыками анализа показателей пассажирских и грузовых перевозок с целью определения барьерных элементов технологии работы и технического оснащения.
ПК-26	готовностью к анализу исследовательских задач в области профессиональной деятельности	Знать: существующие методы исследования транспортных систем с применением математических моделей; возможности применения математических моделей в исследовательских задачах на транспорте; перечень возможных результатов и их оценка в исследовательских задачах в области профессиональной деятельности на транспорте; исследовательские задачи, связанные с профессиональной деятельностью; детальное содержание исследовательских задач, связанных с профессиональной деятельностью; принципы анализа исследовательских задач, связанных с профессиональной деятельностью. Уметь: описывать порядок проведения анализа исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой на основе математических моделей; выявлять особенности проведения анализа и производить сравнительный анализ исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой; применять исследовательские задачи в областях профессиональной деятельности на транспорте на основе математических моделей; производить сравнительный анализ исследовательских задач в областях профессиональной деятельности на транспорте на основе математических моделей;распознавать и определять исследовательские проблемы, связанные с профессиональной деятельностью; определять и формулировать детальное содержание исследовательских проблем, связанных с профессиональной деятельностью; анализировать исследовательские проблемы, связанные с профессиональной деятельностью; описывать проведение анализа исследовательских задач в областях профессиональной деятельности на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;применять исследовательские задачи в областях профессиональной деятельности на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации; производить сравнительный анализ исследовательских задач в областях профессиональной деятельности на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации; определять исследовательские задачи в области профессиональной деятельности; использовать инновационные решения при постановке задач и совершенствовании работы транспорта. Владеть: основами и особенностями методики, навыками планирования проведения анализа исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой, а также в

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		областях профессиональной деятельности на транспорте на основе математических моделей; способами выполнения расчетов для решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности на основе вариативных методик, и на основе корректировки и совершенствования вариативных методик;основами, особенностями методики и навыками планирования проведения анализа исследовательских задач в областях профессиональной деятельности на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации; навыками постановки исследовательских задач для выбора рационального технического решения; способностью использовать инновационные решения при постановке задач и совершенствовании работы транспорта; готовностью к анализу, выявлению недостатков в работе транспортных систем; способностью использовать инновационные решения при постановке исследовательских задач и совершенствовании работы транспорта.
ПК-27	способностью к проведению научных исследований и экспериментов, анализу, интерпретации и моделированию на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулированием аргументированных умозаключений и выводов	Знать: научные методы проведения исследования транспортных систем, базовые алгоритмы новых производственных технологий; способы применения методов расчета транспортных систем для анализа их работы; возможности имитационного моделирования для выработки аргументированных выводов о выполняемых экспериментах на реальных транспортных объектов; методы экспериментального исследования в области эргономики и психологии; методы имитационного моделирования человеко-машинных систем; существующие научные концепции, последовательность построения научных исследований и проведения экспериментов. Уметь: описывать процесс проведения исследования систем железнодорожного транспорта; применять методы расчета систем железнодорожного транспорта; анализировать и интерпретировать результаты расчетов с формулированием аргументированных умозаключений и выводов; применять на практике экспериментальные методы эргономики; применять на практике математическое моделирование при эргономическом проектировании; применять на практике имитационные методы при эргономическом проектировании; описывать, применять проведение научных исследований и экспериментов, выполнять анализ и интерпретацию результатов моделирования, аргументировано формулировать выводы по проведенным научным исследованиям; проводить научные исследования и эксперименты, анализ, интерпретацию и моделирование на основе существующих научных концепций транспортных систем и процессов; анализировать транспортные системы на основе существующих научных концепций; формулировать аргументированные заключения и делать выводы по результатам анализа транспортных объектов и процессов.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		Владеть: основами методики проведения исследования систем железнодорожного транспорта; навыками применения различных методов расчета систем железнодорожного транспорта; методикой анализа результатов расчетов с формулированием аргументированных умозаключений и выводов; методикой проведения научных исследований и постановкой экспериментов, методикой проведения анализа результатов моделирования; методами научного исследования и анализа транспортных систем и процессов на основе существующих научных концепций; навыками анализа работы транспортных объектов и процессов на основе существующих научных концепций; способностью интерпретировать данные о работе исследуемых объектов и систем и делать выводы.
ПК-28	способностью к разработке математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Знать: классификацию и различия математических моделей работы объектов железнодорожного транспорта; этапы выполнение анализа с применением математических моделей работы объектов железнодорожного транспорта; основные средства создания имитационных моделей и оптимизационных задач для выполнения исследования транспортных систем; способы применения основных имитационных систем и систем разработки и решения задач транспортного типа для расчета и анализа работы транспортных систем; способности имитационного моделирования и линейного программирования для оценки вариантов инфраструктурных решений и технологии работы транспортных систем; общее содержание, структуру и результаты прогона имитационных моделей транспорта; детальное содержание, структуру и выполнять подробный анализ имитационных моделей транспорта; порядок планирования экспериментов и принципы анализа результатов прогона имитационных моделей транспорта; различия, классификацию математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; этапы выполнение анализа с применением математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований. Уметь: интерпретировать общее содержание, структуру и результаты прогона имитационных моделей транспорта; интерпретировать детальное содержание, структуру и выполнять подробный анализ имитационных моделей транспорта; интерпретировать детальное содержание, корректировать структуру, планировать и проводить эксперименты, выполнять системный анализ результатов прогона имитационных моделей транспорта; описывать, строить и применять математические модели процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; использовать программы автоматизированного проектирования при разработке проектных решений по раз-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		витию транспортных объектов; применять и строить математические модели процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований при разработке проектных решений по развитию транспортных объектов. Владеть: основами методологии построения имитационных моделей транспорта; основами методологии и особенностями вариантов применения имитационных моделей транспорта; основами методологии и навыками планирования и проведения оригинальных экспериментов на имитационных моделях транспорта; основами методологии и особенностями построения математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; навыками графического моделирования технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; способностью к разработке математических моделей производственных процессов транспортных предприятий; основами методологии и особенностями построения математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
ПК-29	готовностью к составлению описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбору данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	Знать: специфические свойства грузов, влияние транспортной характеристики на условия перевозки, перегрузки и хранения (транспортную характеристику); физико-химические свойства и объемно-массовые характеристики грузов, виды тары и упаковки, меры защиты грузов от потерь; содержание и структуру данных для составления отчетов и технической документации; структуру и содержание описания проектов; содержание и структуру описания перспективных исследований; основные правила составления описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, принципы поиска данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; структуру составления описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, принципы сбора необходимых данных для составления более подробных отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; структуру и особенности составления подробных описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, особенности сбора данных для составления полных отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; порядок разработки описаний исследований и проектов, последовательность сбора информации для составления отчетов и другой технической документации, порядок выполнения анализа данных. Уметь: классифицировать груз, выбирать тару и упаковку, определять транспортную характеристику и оптимальные

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		условия перевозки, определять комплекс мер по сохранности груза при перевозке; проводить анализ работы станции на основании технической документации, выявлять "узкие" места, разрабатывать мероприятия по улучшению работы станции; составлять описание разрабатываемых проектов; выявлять недостатки в описании проводимых исследований и разрабатываемых проектов; собирать данные для составления отчетов и другой технической документации; составлять описания перспективных исследований; составлять более подробные или полные описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, находить большую часть необходимых данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; выполнять сбор и анализ данных для составления отчетов и другой технической документации, классифицировать информацию при сборе данных для составления отчетов и другой технической документации; описывать проводимые исследования и разрабатываемые проекты, обзоры и другую техническую документацию; собирать и анализировать данные для составления необходимой технической документации и эксплуатационной характеристики исследуемого объекта в рамках выпускной квалификационной работы; описывать проводимые исследования и разрабатываемые проекты исследуемого объекта в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: навыками сбора информации из технической документации и навыками ее обработки для написания работ; навыками системного описания проектов; навыками описания перспективных исследований; теоретическими знаниями и практическими навыками, основными принципами и особенностями, необходимыми для составления проводимых исследований и разрабатываемых проектов, поиска данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; навыками сбора и анализа данных для составления необходимой технической документации и эксплуатационной характеристики исследуемого объекта в рамках выпускной квалификационной работы; готовностью к составлению описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектных и технологических решений исследуемого объекта в рамках выпускной квалификационной работы.
ПК-30	готовностью к применению математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации, подго-	Знать: опыт работы на сети железных дорог, современные методы организации работ, применяемые информационные технологии; математические и статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем; возможности математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем; основные резуль-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	товке обзоров, аннотаций, составлении рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, готовностью к участию в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, к выступлениям с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований	таты расчета математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем; математические и статистические методы обработки научно-технической информации, порядок составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования. Уметь: организовать семинары по проблемным вопросам, находить информацию по проблемным вопросам, участвовать на конференциях; описывать, применять математические и статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем, анализировать полученные результаты; выбирать методы обработки научно-технической информации; применять математические и статистические методы обработки научно-технической информации, анализировать результаты, полученные с их применением, составлять рефераты, отчеты и библиографии по объектам исследования; осуществлять сбор и обработку научно-технической информации по исследуемому объекту в рамках выпускной квалификационной работы; применять математические и статистические методы при сборе и обработке технической информации по исследуемому объекту в рамках выпускной квалификационной работы; выступать с докладами и сообщениями по тематике исследований и результатам разработки технических решений по исследуемому объекту в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: навыками применения математических и статистических методов при сборе и обработке информации; навыками составления отчетов на основе собранной информации; навыками участия в научных дискуссиях и процедурах защиты работ; основами и особенностями применения математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации; навыками проведения анализа данных, полученных в результате обработки научно-технической информации; навыками проведения анализа о структуре и технологии работы транспортных систем; основами применения математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации, методикой подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий исследуемых объектов, навыками участия в научных дискуссиях, выступлений с докладами и защиты научных работ по тематике проводимых исследований; способностью к составлению обзоров и библиографий по исследуемому объекту в рамках выпускной квалификационной работы; навыками использования методов обработки научно-технической информации и эмпирических данных по исследуемому объекту в рамках выпускной квалификационной работы; готовностью к участию в

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		процедурах защиты научных работ по исследуемому объекту в рамках выпускной квалификационной работы.
Профессионально-специализированные компетенции специализации "Магистральный транспорт":		
ПСК-1.1	готовностью к участию в организации аутсорсинговой деятельности с целью передачи специализированным организациям определенных задач или бизнес-процессов, не являющихся профильными в деятельности магистрального транспорта, но необходимых для его полноценной работы, а также организации контроля за их выполнением	Знать: основные задачи экспедиторского предприятия; принципы и технологию организации аутсорсинговой деятельности экспедиторского предприятия; основные задачи пассажирского комплекса передаваемые на аутсорсинговую деятельность, принципы организации и технологию организации; отраслевой промышленный транспорт; развитие промышленного транспорта; организацию перевозок на промышленном транспорте; основные принципы организации контроля за качеством предоставляемых услуг; принципы организации аутсорсинговойдеятельности не являющейся профильной в работе магистрального пассажирского транспорта; непрофильную деятельность транспортных предприятий; задачи непрофильной деятельности транспортного объекта; требования к организации непрофильной деятельности транспортного объекта. Уметь: воспроизводить методологию выбора рационального маршрута перевозки; выбирать рациональный маршрут перевозки; оформлять договоры на перевозку; выполнять расчет формирования доходов транспортно-экспедиционного обслуживания; организовывать перевозки специальными видами транспорта; выполнять технико-экономический анализ работы специальных видов транспорта; обосновать рациональные параметры специальных видов транспорта; выделять задачи и бизнес-процессы, которые могут передаваться аутсорсинговым компаниям в обслуживания маломобильных пассажиров железнодорожным транспортом; выделять процессы в работе транспортного объекта, которые являются непрофильными для данного предприятия; проводить отбор функций и операций транспортного объекта, которые могут быть переданы другим специализированным организациям; предъявлять требования к качественному выполнению непрофильных задач и процессов на транспортном объекте; выполнять технико-экономические расчеты, связанные с деятельностью предприятий в рамках выпускной квалификационной работы; рассчитывать и анализировать прогрессивные нормы и технико-экономические показатели деятельности предприятий в рамках выпускной квалификационной работы; проводить отбор функций, технологических операций или бизнес-процессов и определять материальную ответственность аутсорсеров за качество, объем и срок выполнения работ и услуг в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: способностью организовывать аутсорсинговую деятельность экспедиторского предприятия; способностью

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		организовывать и анализировать контроль за выполнением аутсорсинговой деятельности экспедиторского предприятия; способностью организовывать контроль за выполнением аутсорсинговой деятельности пассажирского комплекса; способностью анализировать выполнение аутсорсинговой деятельности пассажирского комплекса; навыками определения целесообразности применения и организации аутсорсинговой деятельности на промышленном транспорте; навыками организации контроля и анализа аутсорсинговойдеятельсности на промышленном транспорте;навыками организации ситуационной помощи маломобильным пассажирам на объектах пассажирской железнодорожной инфраструктуры; навыками организации контроля за качеством предоставляемых аутсорсинговыми компаниями услуг транспортным предприятиям; навыками организации взаимодействия транспортных предприятий с аутсорсинговыми компаниями; современными методами анализа и оценки основных производственных ресурсов; способностью выбирать методы оценки технико-экономических показателей транспортного производства в рамках выпускной квалификационной работы; методами экономической оценки эффективности привлечения аутсорсеров в рамках ВКР.
ПСК-1.2	готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - ап-	Знать: информационные технологии на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, базы данных, используемых в основных системах АСУЖТ, программное обеспечение, эксплуатируемое на всех уровнях управления эксплуатационной работой; возможности применения математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой, средствах автоматизации управленческого труда; принципы реализации математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой, средствах автоматизации управленческого труда; принципы анализа результатов применения математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой, средствах автоматизации управленческого труда; основные информационные технологии, применяемые в работе транспортного объекта и их функции; взаимодействие информационных и автоматизированных систем транспортного объекта. Уметь: распознать и применять информационные технологии применяемые в автоматизированной системе оперативного управления перевозками, автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка, автоматизированной системы оперативного управления эксплуатационной работой, информационно-управляющей системе линейного уровня (автоматизированной системой управления сортировочными станциями) для решения задач эксплуатационной

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	паратного, математического и программного обеспечения	работы магистрального транспорта на всех уровнях управления, обеспечивать информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта с применением этих технологий; оценивать необходимость применения математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой, средствах автоматизации управленческого труда, объяснять назначение и использовать результаты расчета; работать с информационными и автоматизированными системами транспортного объекта; применять информационные технологии при организации работы транспортного объекта; использовать ресурсы сети "Интернет" для поиска необходимых данных при выполнении выпускной квалификационной работы; использовать информационные технологии и компьютерные базы данных при выполнении выпускной квалификационной работы; использовать результаты расчета математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой при выполнении ВКР. Владеть: навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств автоматизированной системы оперативного управления перевозками, автоматизированной системой пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка, автоматизированной системой оперативного управления эксплуатационной работой, информационно-управляющей системой линейного уровня (автоматизированной системой управления сортировочными станциями) их обеспечения при организации, планировании и управлении, навыками обоснования применения и дачи оценки этих систем; методами расчета математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой при выполнении выпускной квалификационной работы; навыками использования корпоративных компьютерных бах данных при сборе информации об объекте исследования в выпускной квалификационной работе; навыками проведения анализа результатов расчета математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой при выполнении ВКР.
ПСК-1.3	готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движе-	Знать: основные принципы организации пассажирских перевозок; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа на транспорте; устройство и технологию работы пассажирских, пассажирских технических станций и вокзалов; система показателей технического нормирования, категории рабочего парка; порядок планирования и расчет плановых вагонопотоков, понятие о регулировании перевозок, виды регулирования, регулирование перевозок в современных условиях; управление работой локомотивного парка; организация работы локомотивных бригад; технологию работы железнодорожного транспортного объекта; требования, предъ-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	ния поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок	являемые к организации работы железнодорожного транспортного объекта; требования к эффективному управлению перевозочным процессом. Уметь: применять формулы необходимые расчета числа билетных касс, прогнозировать размеры пассажиропотоков; выполнять расчеты числа билетных касс с преподавателем, использовать прогнозные размеры пассажиропотоков; выполнять расчеты числа билетных касс самостоятельно, анализировать результаты прогнозирования размеров пассажиропотоков; определять порядок оперативного планирования перевозок и расчета плановых вагонопотоков; определять размеры поездопотоков и вагонопотоков для разработки плана формирования поездов, нормативного графика движения поездов; рационально распределять вагонопотоки по железнодорожным линиям для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов; применять технологический процесс для работы разъездов и обгонных пунктов, промежуточных станций и узловых станций; разрабатывать, оформлять, утверждать, вносить изменения в технологический процесс и техническую документацию; анализировать технологию работы железнодорожного транспортного объекта; планировать работу транспортного объекта; разрабатывать требования к технологии работы транспортного объекта; пользоваться нормативной и технической документацией железнодорожных станций, нормативными документами по плану формирования поездов и графику движения поездов, нормативной документацией по оперативному планированию перевозок; разрабатывать предложения по совершенствованию технологии работы транспортных объектов в рамках выпускной квалификационной работы; использовать прогнозные размеры движения для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: навыками разработки технологических процессов работы пассажирских станций и вокзалов; способностью выделять наиболее эффективные методы разработки технологических процессов работы пассажирских станций и вокзалов; навыками оперативного планирования перевозок и расчета плановых вагонопотоков; навыками разработки системы организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки плана формирования поездов и графиков движения поездов; навыками разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки и корректировки плана формирования графиков движения поездов, для управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях; навыками ведения поездной документации ДСП и ДНЦ; навыками оформле-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ния, составления и утверждения поездной документации; методами разработки технологии работы транспортных объектов для их совершенствования работы; способностью выделять наиболее эффективные методы разработки технологических процессов работы транспортного объекта; навыками эффективного управления перевозочного процесса транспортного объекта; способностью выделять наиболее эффективные методы разработки технологических процессов работы станций в рамках выпускной квалификационной работы; методами разработки технологии работы транспортных объектов для их совершенствования работы в рамках выпускной квалификационной работы; навыками использования прогнозных размеров движения для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов в рамках выпускной квалификационной работы.
ПСК-1.4	готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава	Знать: инфраструктуру промышленного транспорта; подвижной состав промышленного транспорта; основы расчета и эксплуатации технических средств специальных видов транспорта; основные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава; новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава; особенности применения системы диагностики и мониторинга в профессиональной деятельности. Уметь: анализировать показатели работы объекта исследования при выполнении выпускной квалификационной работы; использовать новые методы мониторинга и анализа состояния объектов инфраструктуры в профессиональной деятельности; предлагать организационно-технические решения по внедрению на транспортных объектах новых технических средств мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава в рамках ВКР. Владеть: методами анализа показателей работы объекта исследования при выполнении выпускной квалификационной работы; навыками внедрения новых методов мониторинга и анализа состояния объектов инфраструктуры; навыками разработки и внедрения новых технических и технологических решений развития объектов инфраструктуры в рамках ВКР.
ПСК-1.5	способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и про-	Знать: основные термины, используемые при организации международной доставки груза железнодорожным и автотранспортом; основные термины, используемые при составлении контракта купли-продажи; технические и технологические возможности разных видов транспорта; место и роль промышленного транспорта в транспортной системе; общую характеристику единой транспортной системы магистрального и промышленного транспорта; требования по взаимодействую магистрального и промышленного транспорта; порядок взаимодействия перевозчиков грузов и операторов

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	мышленного транспорта	подвижного состава на железнодорожном транспорте при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; порядок взаимодействия магистрального и промышленного транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; порядок контроля взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава, магистрального и промышленного транспорта на железнодорожном транспорте при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; основы взаимодействия транспортного объекта с операторами подвижного состава, владельцами мест необщего пользования и другими участниками перевозочного процесса, требования к рациональному взаимодействию и условия по эффективному взаимодействию. Уметь: оформлять перевозочные документы; составлять типовой международный контракт купли-продажи; применять базисные условия поставки в соответствии с требованиями сторон международного контракта купли-продажи; обеспечивать взаимодействие перевозчиков и операторов подвижного состава; обеспечивать и организовывать взаимодействие магистрального и промышленного транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; рассчитывать основные параметры работы железнодорожного транспорта промышленного предприятия; организовывать взаимодействие перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте; организовывать контроль взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава, магистрального и промышленного транспорта на железнодорожном транспорте при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; определять условия для эффективной организации взаимодействия транспортного объекта с операторами подвижного состава, владельцами мест необщего пользования и другими участниками перевозочного процесса, анализировать технологию работы и показатели взаимодействия; описывать взаимодействие перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействие магистрального и промышленного транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; решать задачи организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; использовать способы организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в выпускной квалификационной работы. Владеть: навыками организации процесса международной доставки груза железнодорожным транспортом; навыками классификации методов анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий; навыками организа-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ции смешанной перевозки учитывая специфику направления; навыком организации взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на транспорте при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыком организации взаимодействия магистрального и промышленного транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыком организации контроля взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава, магистрального и промышленного транспорта на железнодорожном транспорте при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыками организации взаимодействия магистрального и промышленного транспорта; навыками разработки рациональных технологий взаимодействия магистрального и промышленного транспорта; навыками использования различных способы в организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в ВКР.
ПСК-1.6	готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов	Знать: нормативные требования к плану и продольному профилю трассы на железнодорожных станциях и узлах; порядок проведения технических и экономических изысканий, характеристики природных условий района проектирования, факторы влияния на определение категории железнодорожной линии, выбор направления и основных параметров трассы; безопасность, плавность и бесперебойность движения поездов; основы работы железнодорожного транспорта, устройство и технологию работы пассажирских технических станций и узлов, с целью возможности увеличения пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов; структуру единой транспортной системы страны, роль и место в ней железнодорожного транспорта, структуру предприятий транспортоемких отраслей, особенности технических средств, устройств и сооружений транспорта; меры по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей пассажирского комплекса; методику определения пропускной способности участков при различных типах графика движения пассажирских поездов; принципы разработки экономических обоснованных предложений по развитию технологических линий обслуживания пассажиров и посетителей на вокзале; принципы разработки, использования технических и технологических норм при разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных систем, внедрения скоростного и высокоскоростного движения поездов, порядок проведения технико-экономических расчетов; количественные и качественные показатели работы транспортного объекта; принципы расчета показателей работы транспортного объекта.

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		Уметь: использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международном сообщении; проектировать трассу железнодорожной линии в различных природных условиях, определять затраты, связанные со строительством и эксплуатацией железных дорог; прогнозировать размеры пассажиропотоков и грузопотоков; разрабатывать предложения по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей пассажирского комплекса; экономически обосновывать предложения по развитию участков при различных типах графика движения пассажирских поездов; разрабатывать и экономически обосновывать предложения по развитию технологических линий обслуживания пассажиров и посетителей на вокзале; разрабатывать экономически обоснованные предложения по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных систем, внедрения скоростного и высокоскоростного движения поездов, разрабатывать технические и технологические нормативы и выполнять технико-экономические расчеты; рассчитывать и использовать количественные и качественные показатели работы транспортного объекта для обоснования предложений по развитию транспортного объекта; разрабатывать варианты схем переустройства раздельных пунктов и участков ж.д. линий, транспортных коридоров, выполнять технико-экономические расчеты по вариантам при переустройстве в рамках выпускной квалификационной работы; экономически обосновывать предложения по развитию транспортных объектов в рамках выпускной квалификационной работы; выполнять технико-экономические расчеты по выбору лучшего варианта переустройства станции и узлов , для увеличения пропускной способности станций, участков, узлов, транспортных коридоров, а также внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов в рамках ВКР. Владеть: навыками оценки задания на проектирование железнодорожных линий и его реализации в конкретных условиях, способами оценки основных технических решений, принятых в проектах новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий; методами выявления резервов улучшения эксплуатационно-экономических показателей работы железнодорожного транспорта; навыками анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий, выбора рационального типа и потребного количества технических средств промышленного транспорта;методами выбора оптимальных экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных систем, внедрения скоростного и высокоскоростного движения поездов, методами анализа техниче-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		ских и технологические нормативов, навыками совершенствования методов разработки экономически обоснованных предложений; навыками расчета основных параметров и устройств транспортной инфраструктуры, для разработки решений по их развитию в рамках выпускной квалификационной работы; навыками разработки проектных и технологических решений для увеличения пропускной способности станций, участков, узлов, транспортных коридоров, а также внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов в рамках выпускной квалификационной работы; навыками разработки экономических предложений по развитию транспортных объектов в рамках ВКР.
Дополнительные		
ДПСК-1	способностью выполнять работы по обеспечению доступности транспортных объектов и услуг транспортной инфраструктуры инвалидам и маломобильным группам населения	Знать: требования нормативно-правовых документов по обеспечения доступности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных услуг инвалидам и маломобильным группам населения; ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам; состав участников процесса организации доступной среды на транспорте и их функции; основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств;приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности; основные виды специальных вспомогательных средств передвижения для инвалидов с учетом их технико-функциональных характеристик, техники безопасности, ограничения в применении и т.д.; особенности антропометрических данных инвалидов по опорно-двигательному аппарату; особенности получения информации инвалидами по зрению; основные психологические методы работы с инвалидами в общественно-культурном пространстве; нормативную документацию и порядок организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения. Уметь: организовывать взаимодействие участников процесса формирования доступной среды для инвалидов на транспорте; разрабатывать планы обеспечения доступности объектов транспортной инфраструктуры и услуг; разрабатывать операционную модель формирования доступной среды для инвалидов на пассажирском транспорте; самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и маломобильным группам населения; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов; организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения; применять порядок организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения; использовать и применять нормативную докумен-

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		тацию при организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения. Владеть: навыками обеспечения доступности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных услуг инвалидам и маломобильным группам населения; навыками реализации требований карт доступности объектов транспортной инфраструктуры; навыками "разумного приспособления" объектов транспортной инфраструктуры и услуг для обеспечения потребностей МГН; приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения;навыками организации работы персонала предприятия по перевозке и оказанию услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения, составлять и обеспечивать без барьерные маршруты доступа инвалидам и другим маломобильным группам населения к функциональным зонам транспортной инфраструктуры с учетом разных видов транспорта; особенностями работы с нормативной документацией при организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения; основными приемами при организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения; навыками использования нормативной документации и порядка организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения.

4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена, критерии оценки знаний студентов регламентируются Положением ПЛ 2.3.23 – 2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

4.1 Результаты освоения ОП ВО (ГИА)

Итоговый государственный экзамен позволяет выпускнику продемонстрировать способность, опираясь на полученные знания, умения, а также используя сформированные навыки в процессе обучения, решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В процессе государственного экзамена выпускник должен продемонстрировать следующие компетенции (таблица 2):

Таблица 2 – Результаты освоения ОП ВО (ГИА)

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
Общепрофессиональные		
ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: методы и приемы применения математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений и рядов), теории вероятностей и математической статистики; методы математического анализа и моделирования; качественные и количественные методы теоретических и экспериментальных исследованийсистем железнодорожного транспорта; схемы размещения груза на вагоне; историю становления и развития основных научных школ; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии. Уметь: выбирать методы, оценивать область применимости методов и сравнивать между собой различные методы математического анализа и моделирования при использовании основных законов физики в профессиональной деятельности; планировать работу с соблюдением мер безопасности; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем железнодорожного транспорта, и анализировать результаты применения этих методов; применять математические методы для определения основных показателей работы транспортных систем; применять имитационное моделирование для решения практических задач при развитии инфраструктуры и технологии работы транспортных систем; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав; находить наиболее эффективные решения основных типов задач, встречающихся в избранной сфере научной деятельности; применять методы теоретических исследований для определения технического оснащения железнодорожных станций. Владеть: классическими и современными методами математического анализа; современными методами численного моделирования; современными методами экспериментального и теоретического исследования; основами применения, навыками использования, анализа и сравнения результатов применения различных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем железнодорожного транспорта; математическими метода-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
		ми расчета основных параметров работы железнодорожных транспортных систем; методом имитационного моделирования при проведении анализа работы и при выполнении исследований по выбору вариантов развития транспортных систем; навыками определения технического оснащения железнодорожных станций с использованием методов математического анализа и моделирования технологических процессов и выполнения теоретических исследований.
ОПК-11	готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта	Знать: основы безопасности движения поездов, уровни безопасности железнодорожной транспортной системы; соотношение между надежностью и безопасностью железнодорожной транспортной системы; методы и инженерно-технические средства системы обеспечения безопасности движения, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; техническое регулирование на железнодорожном транспорте; принципы составления алгоритмов деятельности по организации, управлению и обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; примеры наиболее эффективных решений использования технических средств безопасности; критерии оценки внедрения технических средств с позиции безопасности тех. процесса. Уметь: применять алгоритмы действия работников транспорта для обеспечения безопасности движения; обеспечивать выполнение мероприятий по безопасности движения на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; организовывать и обеспечивать, безопасность движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; составлять структуру технических средств, обеспечивающих безопасность на ж.д. транспорте; разрабатывать проекты проверок и инспекционных проверок и осмотров, проводимых начальником станции. Владеть: первоначальными навыками выявления неисправностей вагонов, методам надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов; опытом работы с тех.документацией в решении вопросов обеспечения безопасности на ж.д. транспорте с использованием тех. средств.
Профессиональные: а) производственно-технологическая деятельность:		
ПК-1	готовностью к разработке и внедрению технологиче-	Знать: основную техническую документацию железных дорог; содержание, принципы разработки и внедрения технологических процессов, техническо-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
	ских процессов, технических-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции	распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; содержание типовых технологических процессов работы станций разных категорий станций в рамках обеспечения безопасности движения; основные нормативные документы ОАО "РЖД" в организации работы железнодорожного транспорта; порядок разработки, оформления, утверждения, внесения изменений в технологический процесс; особенности технологического процесса, технических-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, участков, направлений и путей необщего пользования. Уметь: характеризовать и описывать устройства и технические средства железнодорожной станции для заполнения технической документации; определять основные разделы технологических процессов, технических-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; определять и анализировать показатели эксплуатационной работы для разработки технологических процессов, технических-распорядительных актов и иной документации железнодорожной станции; разрабатывать предложения по внесению изменений в техническую документацию железнодорожной станции, участков, направлений и путей необщего пользования. Владеть: навыками расчета основных параметров и элементов железнодорожного транспорта для разработки технической документации; навыками проведения анализа и методами расчета количественных и качественных показателей эксплуатационной работы для разработки технологических процессов, технических-распорядительных актов и иной документации железнодорожной станции; методикой разработки и внедрения технологических процессов и технических-распорядительных актов железнодорожной станции; навыками обоснования изменений, вносимых в технологические процессы, технических-распорядительных акты и иную техническую документацию железнодорожной станции, участков, направлений, путей необщего пользования.
ПК-2	готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на же-	Знать: габариты погрузки; особенности размещения и крепления основных групп грузов методику расчета сил, действующих на груз; технологию грузовой и коммерческой работы, планирование и организацию грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог и современные методы работы, правила оформления накладной, качественного удостоверения, ветеринарного свидетельства;

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
	лезнодорожной станции и полигоне железных дорог	основные принципы планирования и организации грузовой и (или) коммерческой работы; основные принципы организации маневровой работы и планирования поездной работы на транспортном предприятии. Уметь: определять требования к размещению и креплению грузов; разработать технологию работы грузовой станции и использовать современные информационные технологии, анализировать современное состояние, оформлять перевозочные документы, документы подтверждающие качество груза, определить и оформить санитарное состояние груза; разрабатывать требования по организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; организовывать маневровую работу и планировать поездную работу на транспортном предприятии;планировать, организовывать грузовую, маневровую и поездную работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог. Владеть: навыками оценки устойчивости вагона с грузом; навыками проведения анализа технологии грузовой и коммерческой работы, планирования и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; методами планирования при организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; способностью к разработке и совершенствованию технологии грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; методами повышения эффективности технологии работы железнодорожных станций и полигонов железных дорог.
ПК-5	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использо-	Знать: классификацию транспортных происшествий на ж.д., порядок служебного расследования нарушений безопасности движения, их анализ, учет и отчетность, содержание технической документации и требования к объектам железнодорожного транспорта для обеспечения безопасного движения, меры по повышению эффективности использования транспортной инфраструктуры; современные виды и методики экспертизы технической документации и контроля; требования к техническому оснащению предприятия; требования к разработке технологического процесса работы предприятия; требования к разработке технико-распорядительных актов предприятий. Уметь: определять класс транспортных происшествий на ж.д., составлять порядок служебного расследования нарушений безопасности движения, выполнять анализ, вести учет и отчетность, принимать меры по повыше-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
	вания	нию эффективности использования транспортной инфраструктуры; выявлять резервы, устанавливать причины недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования путем тяговых расчетов; работать со справочной литературой, выбирать правильную методику экспертизы; применять современные виды и методики экспертизы технической документации; осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины недостатков в работе технических средств и персонала. Владеть: навыками выявления неисправностей вагонов и навыками пользования шаблонами и мерительными инструментами для определения пригодности основных деталей и узлов вагона к эксплуатации; составления порядка служебного расследования нарушений безопасности движения, выполнения анализа, учета и отчетности, формирования технической документации в соответствии с требованиями к объектам железнодорожного транспорта для обеспечения безопасного движения; навыками выявления нарушений безопасности движения поездов, принятия решений по устранению причин недостатков в работе технических средств для повышения эффективности их использования; методикой выбора рациональных технических решений для повышения эффективности использования объектов транспортной инфраструктуры.
ПК-6	готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	Знать: основные понятия транспортной системы; основные принципы развития транспортных комплексов городов и регионов; основные принципы организации рационального взаимодействия видов транспорта; способы рационального взаимодействия видов транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; основы, требования и принципы рациональной организации взаимодействия видов транспорта при перевозке пассажиров и грузов. Уметь: планировать, организовывать и анализаировать работу транспортных комплексов городов и регионов; организовывать рациональное взаимодействие видов транспорта; планировать развитие транспортных систем; формировать цели развития транспортных регионов в рамках выпускной квалификационной работы; анализировать схемы взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; составлять рациональные схемы взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: методикой определения основных показателей

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
		работы транспортного комплекса; методикой планирования развития транспортных комплексов городов и регионов; методикой оптимизации взаимодействия элементов транспортного комплекса; навыками по планированию и организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыками анализа схем взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; основными методами расчета и анализа рациональных схем взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы.
ПК-11	готовностью к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов	Знать: принципы и подходы к анализу оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки плана формирования поездов, основные пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий; техническое нормирование эксплуатационной работы. Уметь: определять, объяснять и анализировать порядок оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог; определять пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий; определять порядок оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; определять размеры поездопотоков и вагонопотоков для разработки и корректировки графика движения поездов и плана формирования поездов; рассчитывать показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы. Владеть: навыками проведения анализа и особенностями выполнения оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, методами по выбору оптимальных параметров плана формирования поездов и составления графика движения поездов; способами по разработке и анализу графиков движения поездов.
ПК-12	готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой	Знать: принципы эксплуатации и подходы к анализу результатов применения автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использования информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; принципы ана-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
	работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций	лиза результатов применения математических моделей в автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использования информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций. Уметь: распознавать, объяснять назначение и использовать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой, информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций;оценивать необходимость применения математических моделей в автоматизированных системах управления поездной и маневровой работой, информационных системах мониторинга и учета выполнения технологических операций, объяснять их назначение и использовать результаты расчета; использовать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой в профессиональной деятельности; эксплуатировать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой на транспорте. Владеть: основами и особенностями применения автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; навыками проведения анализа эксплуатационной работы подразделений на основе информации, полученной с применением автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций.
ПК-13	способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях	Знать: основные сведения, принципы и особенности оперативного управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях; основы организации движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях, а также маневровой работой на станциях; принципы и системы автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта; обязанности персонала по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках. Уметь: планировать работу и выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях в нестандартных ситуациях; применять методы оперативного планирования и управления движением на железных дорогах; организацию движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и на-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
		правлениях, а также маневровой работой на станциях, в том числе в нестандартных ситуациях; анализировать данные поездной обстановки и фактического положения на раздельных пунктах и прилегающих перегонах, поступающие из автоматизированных систем. Владеть: методами планирования и оперативного управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях в нестандартных ситуациях; особенностями порядка сменно-суточного планирования движением поездов на железных дорогах; основными методами расчета основных показателей оперативного плана железнодорожных перевозок; навыками выполнять обязанности персонала по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках; способностью выполнять обязанности по оперативному планированию и маршрутизации перевозок на железнодорожных участках и направлениях.
б) научно-исследовательская деятельность:		
ПК-24	способностью к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, организации и технологии перевозок, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе	Знать: проблемы и принципы анализа проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок. Уметь: распознавать, определять ианализировать проблемы, связанные с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок; подготавливать исходные данные для обоснования состояния транспортной обеспеченности в регионе; предлагать научно-технические обоснованные схемные решения при развитии транспортной сети. Владеть: навыками выполнения анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, организации и технологии перевозок;навыками определения потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе; способностью к анализу исходных данных для обоснования состояния транспортной обеспеченности в регионе; способностью выбирать методы оценки и анализа организации технологии перевозок, состояния транспортной обеспеченности региона, потребности в развитии транспортной сети.
ПК-25	способностью к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок	Знать: основные качественные показатели грузовых и пассажирских перевозок и порядок их расчета; методы расчета и анализа качества грузовых и пассажирских перевозок, способы организации контроля аутсорсинговой деятельности на железнодорожном транспорте; процесс перевозки пассажиров как системы и показатели эффективности перевозочного процесса; устройство, технология работы пассажирских технических станций, вокза-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
		лов и их показатели работы. Уметь: производить расчет, сравнивать и производить анализ показателей качества пассажирских и грузовых перевозок; классифицировать показатели качества грузовых и пассажирских перевозок, анализировать эти показатели, осуществлять контроль аутсорсинговой деятельности, проводить экономическую оценку решений по выведению бизнес-процессов на аутсорсинг. Владеть: основами и особенностями стандартной и альтернативной методик расчета и анализа показателей качества пассажирских и грузовых перевозок; основным понятийно-категориальным аппаратом в области грузовых и пассажирских перевозок, методикой расчета и анализа качества грузовых и пассажирских перевозок, проведения контроля аутсорсинговой деятельности, экономической оценки решений по выведению бизнес-процессов на аутсорсинг.
ПК-26	готовностью к анализу исследовательских задач в области профессиональной деятельности	Знать: существующие методы исследования транспортных систем с применением математических моделей; возможности применения математических моделей в исследовательских задачах на транспорте; перечень возможных результатов и их оценка в исследовательских задачах в области профессиональной деятельности на транспорте. Уметь: описывать порядок проведения анализа исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой на основе математических моделей; выявлять особенности проведения анализа и производить сравнительный анализ исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой; распознавать и определять исследовательские проблемы, связанные с профессиональной деятельностью; определять и формулировать детальное содержание исследовательских проблем, связанных с профессиональной деятельностью. Владеть: основами и особенностями методики, навыками планирования проведения анализа исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой, а также в областях профессиональной деятельности на транспорте на основе математических моделей; способами выполнения расчетов для решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности на основе вариативных методик, и на основе корректировки и совершенствования вариативных методик.
ПК-29	готовностью к составлению описаний проводимых иссле-	Знать: содержание и структуру данных для составления отчетов и технической документации; структуру и содержание описания проектов; содержание и структуру

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
	дований и разрабатываемых проектов, сбору данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	описания перспективных исследований; основные правила составления описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, принципы поиска данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке. Уметь: проводить анализ работы станции на основании технической документации, выявлять "узкие" места, разрабатывать мероприятия по улучшению работы станции; составлять описание разрабатываемых проектов; выявлять недостатки в описании проводимых исследований и разрабатываемых проектов; составлять более подробные или полные описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, находить большую часть необходимых данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; выполнять сбор и анализ данных для составления отчетов и другой технической документации, классифицировать информацию при сборе данных для составления отчетов и другой технической документации. Владеть: навыками сбора информации из технической документации и навыками ее обработки для написания работ; навыками системного описания проектов; навыками описания перспективных исследований; теоретическими знаниями и практическими навыками, основными принципами и особенностями, необходимыми для составления проводимых исследований и разрабатываемых проектов, поиска данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; навыками сбора и анализа данных для составления необходимой технической документации и эксплуатационной характеристики исследуемого объекта в рамках выпускной квалификационной работы.
Профессионально-специализированные		
ПСК-1.3	готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласован-	Знать: систему показателей технического нормирования, категории рабочего парка; порядок планирования и расчет плановых вагонопотоков, понятие о регулировании перевозок, виды регулирования, регулирование перевозок в современных условиях; управление работой локомотивного парка; организация работы локомотивных бригад; технологию работы железнодорожного транспортного объекта; требования, предъявляемые к организации работы железнодорожного транспортного объекта; требования к эффективному управлению перевозочным процессом. Уметь: определять порядок оперативного планирования перевозок и расчета плановых вагонопотоков; опреде-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
	ных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок	лять размеры поездопотоков и вагонопотоков для разработки плана формирования поездов, нормативного графика движения поездов; рационально распределять вагонопотоки по железнодорожным линиям для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов; применять технологический процесс для работы разъездов и обгонных пунктов, промежуточных станций и узловых станций; разрабатывать, оформлять, утверждать, вносить изменения в технологический процесс и техническую документацию; анализировать технологию работы железнодорожного транспортного объекта; использовать прогнозные размеры движения для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов в рамках ВКР. Владеть: навыками оперативного планирования перевозок и расчета плановых вагонопотоков; навыками разработки системы организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки плана формирования поездов и графиков движения поездов; навыками разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки и корректировки плана формирования графиков движения поездов, для управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях; навыками ведения поездной документации ДСП и ДНЦ; навыками эффективного управления перевозочного процесса транспортного объекта; способностью выделять наиболее эффективные методы разработки технологических процессов работы станций в рамках выпускной квалификационной работы; методами разработки технологии работы транспортных объектов для их совершенствования работы в рамках выпускной квалификационной работы; навыками использования прогнозных размеров движения для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов в рамках ВКР.
ПСК-1.4	готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава	Знать: основы расчета и эксплуатации технических средств специальных видов транспорта; основные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава; новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава. Уметь: анализировать показатели работы объекта исследования при выполнении выпускной квалификационной работы; использовать новые методы мониторинга и анализа состояния объектов инфраструктуры в профессиональной деятельности; предлагать организационно-технические решения по внедрению на транспортных

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
		объектах новых технических средств мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: методами анализа показателей работы объекта исследования при выполнении выпускной квалификационной работы; навыками внедрения новых методов мониторинга и анализа состояния объектов инфраструктуры; навыками разработки и внедрения новых технических и технологических решений развития объектов инфраструктуры в рамках ВКР.
ПСК-1.5	способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и промышленного транспорта	Знать: технические и технологические возможности разных видов транспорта; место и роль промышленного транспорта в транспортной системе; общую характеристику единой транспортной системы магистрального и промышленного транспорта; требования по взаимодействую магистрального и промышленного транспорта; порядок взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; требования к рациональному взаимодействию и условия по эффективному взаимодействию. Уметь: оформлять перевозочные документы; составлять типовой международный контракт купли-продажи; применять базисные условия поставки в соответствии с требованиями сторон международного контракта купли-продажи; обеспечивать взаимодействие перевозчиков и операторов подвижного состава; обеспечивать и организовывать взаимодействие магистрального и промышленного транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; рассчитывать основные параметры работы железнодорожного транспорта промышленного предприятия;организовывать взаимодействие перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте; описывать взаимодействие перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействие магистрального и промышленного транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; решать задачи организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; использовать способы организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в выпускной квалификационной работы. Владеть: навыками организации процесса международной доставки груза железнодорожным транспортом; на-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
		выками организации смешанной перевозки учитывая специфику направления; навыком организации взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на транспорте при организации перевозок грузов; навыком организации контроля взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава, магистрального и промышленного транспорта на железнодорожном транспорте; навыками использования различных способов в организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в выпускной квалификационной работы.
ПСК-1.6	готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов	Знать: порядок проведения технических и экономических изысканий, характеристики природных условий района проектирования, факторы влияния на определение категории железнодорожной линии, выбор направления и основных параметров трассы; основы и технологию работы пассажирских технических станций и узлов с целью возможности увеличения пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов; меры по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей пассажирского комплекса. Уметь: проектировать трассу железнодорожной линии в различных природных условиях, определять затраты, связанные со строительством и эксплуатацией железных дорог; прогнозировать размеры пассажиропотоков и грузопотоков; разрабатывать предложения по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей пассажирского комплекса; экономически обосновывать предложения по развитию участков при различных типах графика движения пассажирских поездов; разрабатывать и экономически обосновывать предложения по развитию технологических линий обслуживания пассажиров и посетителей на вокзале; выполнять технико-экономические расчеты по выбору лучшего варианта переустройства станции и узлов для увеличения пропускной способности станций, участков, узлов, транспортных коридоров, а также внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов в рамках ВКР. Владеть: навыками оценки задания на проектирование железнодорожных линий и его реализации в конкретных условиях; методами выбора оптимальных экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных систем, внедрения скоростного и высокоскоростного движения поез-

Компетенция		Результаты освоения дисциплины
Код	Содержание	
1	2	3
		дов, методами анализа технических и технологические нормативов, навыками совершенствования методов разработки экономически обоснованных предложений; навыками разработки экономических предложений по развитию транспортных объектов в рамках ВКР.

4.2 Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в устном виде по билетам. Каждый билет содержит теоретические и практико-ориентированные вопросы. Государственный экзамен является полидисциплинарным, включает в себя материал по дисциплинам:

Дисциплина 1.Б1.Б.31«Управление эксплуатационной работой»

Железнодорожный транспорт и его роль в развитии экономики страны. Конкуренция в сфере транспорта и ее основные виды. Основные понятия и определения в эксплуатации железных дорог. Рынок транспортных услуг. Показатели объема работы транспорта. Показатели использования технических средств транспорта. Комплекс технических средств железнодорожного транспорта. Общие сведения о железнодорожных станциях. Надежность и безопасность работы железных дорог. Транспортные потоки. Нагрузка на транспортную систему. Роль компаний-операторов в организации перевозочного процесса. Оперативное управление перевозочным процессом. Принципы комплексного подхода к управлению и технологии. Новая технология управления перевозочным процессом. Инвестиции в развитие технических средств железных дорог. Информационные технологии в управлении перевозками. Развитие информационных технологий. Технология и управление работой станций. Маневровая работа на станциях. Технология и управление работы разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. Технология и управление эксплуатационной работой участковых станций. Техническая станция, ее функция и задачи по обеспечению местной работы в центре управления местной работы. Сортировочные станции. Организация и технология работы станционного технологического центра. Технология работы с местными вагонами на участковых и сортировочных станциях. Рациональное взаимодействие процессов на станции с работой прилегающих участков. Нормирование простоя транзитного вагона. Планирование работы сортировочной станции и управление. Вагонопотоки. Расчет плана формирования одногруппных поездов. План формирования поездов с изменением массы и состава поезда в пути следования. Региональный план формирования поездов. Отправительская маршрутизация. Показатели системы организации вагонопотоков, учет и анализ их выполнения. Железнодорожные узлы. График движения поездов и пропускная способность железных дорог. Значение и содержание ГДП. Краткая история развития и основные требо-

вания к ГДП в современных условиях. Классификация графиков и их технико-эксплуатационная характеристика. Основные элементы графика и методика их расчета. Расчет станционных и межпоездных интервалов при разных устройствах автоматики. Общие сведения о пропускных и провозных способностях железных дорог. Расчет наличной, пропускной способности железнодорожных участков при параллельных и непараллельных графиках на однопутных и 2-пут. участках. Меры по уменьшению съема грузовых поездов пассажирскими и сборными. Участковая скорость и факторы определяющие ее. Значение участковой скорости и факторы, её определяющие. Аналитический способ расчет участковой скорости. Организация и управление местной работы. Значение и организация местной работы в современных условиях. Расчет объемов местной работы и выбор категории местных поездов. Управление тяговым обеспечением движения поездов. Управление и организация работы локомотивов и локомотивных бригад. Система «ДИСЛОК». Увязка ГДП и графика оборота локомотивов АРМ локомотивного диспетчера. Система диспетчерского руководства движением поездов. Организация движения поездов по графику на участках и полигонах. Диспетчерское руководство. «ГИД-Урал-ВНИИЖТ» и его информационное обеспечение. Разработка ГДП. План формирования и график движения поездов – технологическая основа работы участков. Специализация ниток графика. Анализ графика исполненного движения. Техническое перевооружение железных дорог и развитие системы управления перевозками. Новые требования к организации и управлению перевозочным процессом и эксплуатационной работой. Определение потребности в усилении пропускных и провозных способностей железных дорог и меры по наиболее эффективному использованию технических средств железных дорог. Оперативное планирование эксплуатационной работой сети и ее подразделений. Порядок сменно-суточного планирования работы железных дорог. Информационное обеспечение оперативного планирования с учетом взаимодействия с ЦФТО. Автоматизированные системы управления перевозочным процессом. Автоматизированные системы управления локомотивным и вагонным парками. АРМы и их функциональные возможности «АРМ-Урал-ВНИИЖТ». Регулирование перевозок и анализ эксплуатационной работы. Система комплексного регулирования вагонного и локомотивного парков. Анализ эксплуатационной работы и порядок его проведения. Расчет основных нормативов графиков движения и технических норм эксплуатационной работы. Расчет основных норм технического плана и порядок их разработки в современных условиях работы железных дорог. Расчет исходных данных и нормативов для разработки графиков движения на полигонах сети железных дорог.

Дисциплина 2.Б1.Б.37 «Организация пассажирских перевозок»

Основные принципы организации пассажирских перевозок. Характеристика пассажирских перевозок. Современное состояние ж.д. транспорта, основные проблемы пассажир-

ского комплекса. Классификация пассажирских сообщений. Структура управления пассажирскими перевозками в условиях акционирования ж.д. транспорта. Прогнозирование пассажирских перевозок. Технические средства для пассажирских перевозок. Вагонный парк. Состояние и направления развития. Локомотивы. Устройство и технология работы пассажирских и пассажирских технических станций Устройство пассажирских станций. Классификация пассажирских станций. Технология обработки поездов на пассажирских станциях. Специализация путей. Устройство пассажирских технических станций. Технология обработки составов. Работа ремонтно-экипировочных депо. Расчет оптимального размещения станций формирования пассажирских поездов на сети дорог. Организация работы вокзала Назначение и классификация вокзалов. Структура вокзального комплекса. Технологический процесс работы вокзала. Технология работы билетных касс. Организация справочного обслуживания на вокзалах. Расчет числа билетных касс и других устройств на вокзалах. АСУ «Экспресс – 3». Оптимизация процессов управления пассажирскими перевозками в дальнем и местном сообщении. Установление оптимальных значений веса и скорости движений пассажирских поездов. Расчет плана формирования пассажирских поездов. Основы составления схемы обращения пассажирских поездов. Согласование пассажирских сообщений в узлах. Нормирование парка пассажирских вагонов. Высокоскоростное движение. Зарубежный опыт организации высокоскоростного движения пассажирских поездов. Принципы организации высокоскоростного движения. Высокоскоростное движение на отечественных железных дорогах. Перспективы его развития. Оптимизация процессов управления пригородными пассажирскими перевозками. Особенности организации пригородных перевозок в мегаполисе в условиях акционирования железнодорожного транспорта. Характеристика пригородного подвижного состава. Зонное движение пригородных поездов. Типы графиков движения пригородных поездов. Расчет числа технических зон на пригородном участке. Расчет размеров движения пригородных поездов и пропускной способности участков при различных типах графика движения. Растет базового пригородного тарифа. Оптимизация оборота пригородных составов. Расчет потребного числа составов. Автоматизация составления графика работы локомотивных бригад в пригородном сообщении. Групповой график оборота. Маятниковое движение пригородных поездов. Организация пригородно-городских перевозок. АСУ «Пригород».

Дисциплина 3.Б1.Б.19 «Железнодорожные станции и узлы»

Классификация раздельных пунктов и общие требования к их проектированию. Соединения путей, их расчет. Промежуточные раздельные пункты. Участковые станции. Сортировочные станции Сортировочные устройства (СУ). Проектирование сортировочных горок. Станции, обслуживающие пассажирское движение. Грузовые станции. Железнодорож-

ные и транспортные узлы.Основы организации грузовой и коммерческой работы. Классификация грузовых перевозок. Документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта в области перевозок. Основы планирования и организация перевозок грузов. Технические средства и технология работы грузовой станции. Технология выполнения грузовых и коммерческих операций, тарифы и расчеты по перевозкам. Технология выполнения грузовых и коммерческих операций на железнодорожных путях необщего пользования. Перевозка массовых грузов. Перевозка грузов на особых условиях. Перевозка опасных грузов. Перевозка грузов в смешанном и международном сообщениях. Ответственность по перевозкам перевозчика, грузоотправителей, грузополучателей. Обеспечение сохранности груза. Применение информационных технологий и автоматизированных систем в грузовой и коммерческой работе. Перспективы совершенствования организации грузовой и коммерческой работы.

Дисциплина 4. Б1.Б.25 «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения»

Техническое оснащение железных дорог и состояние безопасности движения на железнодорожном транспорте. Нормативно-правовые акты по обеспечению безопасности движения. Современное техническое состояние безопасности движения на железнодорожном транспорте. Показатели, характеризующие состояние безопасности движения поездов и маневровой работы. Анализ состояния безопасности по хозяйствам ж.д. транспорта, периодам года, дням недели, периодам суток, профессии, возрасту. Транспортное законодательство. Новые научно-транспортные разработки, направленные на повышение безопасности. Причины нарушения безопасности движения поездов и маневровой работы. Классификация нарушений безопасности движения. Причины нарушения безопасности (технические, технологические, организационные). Классификация нарушений безопасности движения. Правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава ж.д. транспорта. Назначение и содержание ПТЭ железных дорог Росси и их роль в обеспечении безопасности движения на ж.д. транспорте. Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности движения. Сооружения и устройства железных дорог. Основные размеры верхнего строения пути, рельсы, неисправности стрелочных переводов и нормы их содержания. Порядок служебного расследования и учета транспортных нарушений связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации ж.д. транспорта, событий и профилактические меры. Порядок служебного расследования транспортных событий. Отчетность и учет транспортных происшествий . Порядок информации о случаях нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе на ж.д. Обеспечение безопасности движения на ж.д.станциях. Организация восстановительных работ. Прием и отправление поездов. Маневровая работа. Закрепление вагонов. Обеспечение безопасности движения при перевозке опасных и негабаритных грузов. Расстановка в поездах вагонов с грузами, требующими особой осторожности

и специального подвижного состава. Погрузка и крепление грузов. Руководство маневровой работой. Допустимые скорости. Выдача предупреждений. Прием и отправление поездов в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ. Движение восстановительных поездов (дрезин), пожарных поездов и вспомогательных локомотивов. Регламент действия работников (ДНЦ, ДСП) в аварийных и нестандартных ситуациях. Организация пропуска поездов и обеспечение безопасности движения при производстве путевых и других ремонтных и строительных работ. Обеспечение безопасности движения пассажирских поездов. Основы теории безопасности, соотношение между надежностью и безопасностью железнодорожной транспортной системы. Функции и структура ж.д. транспортной системы(ЖТС).Факторы, влияющие на безопасность движения. Термины теории безопасности движения. Отказы технических средств. Влияние надежности технических средств на безопасность движения. Система контроля технологической дисциплины**.**

Дисциплина 5. Б1.В.02 «Техническое нормирование работы железных дорог»

Эксплуатационно-технические особенности искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах. Категории мостов по грузоподъемности. Оценка грузоподъемности железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов. Расчет плиты балластного корыта. Определение грузоподъемности главных балок железобетонных пролетных строений. Изучение нормативной и технической литературы; подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Расчетные сопротивления, нагрузки и коэффициенты. Определение грузоподъемности главных балок и балок проезжей части однопутных пролетных строений, расположенных на прямых участках пути. Расчет балки проезжей части металлического пролетного строения с главными фермами. Изучение нормативной и технической литературы; подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Определение грузоподъемности сквозных главных ферм однопутных пролетных строений, расположенных на прямых участках пути. Усиление главных балок пролетных строений и опор мостов. Оценка несущей способности усиленных элементов мостов. Современные технологии, применяемые в практике ремонтов и усиления искусственных сооружений с целью эффективного повышения их технического состояния.

Дисциплина 6. Б1.Б.38 «Промышленный транспорт».

Место и роль промышленного транспорта(ПТ) в транспортной системе. Общая характеристика единой транспортной системы. Развитие ПТ. Принципы проектирования генерального плана промышленных предприятий. Техническое развитие ПТ. Транспорт в производственном процессе предприятий. Транспортно-технологические схемы. Основные показатели работы ПТ. ПТ горнодобывающих, металлургических, машиностроительных, химических предприятий. Место и роль промышленного транспорта(ПТ) в транспортной системе. Общая

характеристика единой транспортной системы. Железнодорожный ПТ. Путь и путевое хозяйство. Локомотивы. Вагоны. Организация перевозок на железнодорожном ПТ. Диспетчерское управление. Основные схемы железнодорожного транспортного предприятия. Промышленный автомобильный транспорт. Автодороги. Автомобили. Организация работы автотранспорта промышленного предприятия. Специальные виды транспорта. Управление на промышленном транспорте. Влияние работы ПТ на экономические показатели предприятий. Промышленно-транспортные системы предприятий. Система основных показателей ПТС. Методы расчета ПТС. Имитационное моделирование. Общая характеристика ПТ. Классификация ПТ. Повышение эффективности работы ПТ.

4.3 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Дисциплина 1. Б1.Б.31«Управление эксплуатационной работой»

1. Назначение и классификация железнодорожных станций.
2. Классификация грузовых поездов
3. Документы, регламентирующие работу станции.
4. Типы маневровыхполурейсов.
5. Способы расформирования составов на вытяжных путях.
6. Расформирование составов методом осаживания
7. Расформирования составов одногруппными изолированными толчками
8. Расформирования одногруппными серийными толчками.
9. Технология работы промежуточной станции
10. Назначение и классификация сортировочных станций
11. Технология обработки поезда в парке прием сортировочной станции
12. Элементы горочного цикла.
13. Показатели работы горки.
14. Мероприятия по повышению перерабатывающей способности горки.
15. Сущность процесса накопления составов. Параметр накопления.
16. Технология обработки поезда своего формирования в парке отправления.
17. Технология обработки транзитного поезда.
18. Показатели работы сортировочной станции.
19. Методы расчета сортировочных станций.
20. План формирования грузовых поездов и порядок его разработки.
21. Определение вагоночасов экономии от проследования поездов без переработки.
22. Классификация железнодорожных узлов и их характеристика.
23. Специализация станций в узлах и принципы распределения работы между ними.

24. Расчет оптимальных весовых норм передаточных поездов.
25. Основные типы графиков и их характеристика.
26. Станционные интервалы графика движения поездов.
27. Межпоездные интервалы графика движения поездов.
28. Понятие о пропускной и провозной способности и способы их расчета.
29. Выбор схемы пропуска поездов через раздельные пункты ограничивающего перегона.
30. Определение коэффициента съема грузовых поездов пассажирскими.
31. Расчет количества и выбор категории поездов для обслуживания местной работы.
32. Вариантные графики и порядок их разработки в период «окон».
33. Автоматизация диспетчерского управления эксплуатационной работой АРМ ДНЦ.
34. Способы увеличения пропускной способности и их технико-экономическая характеристика.
35. Расчет оптимального веса поезда.

Дисциплина 2. Б1.Б.37 «Организация пассажирских перевозок»

1. Особенности организации пассажирских перевозок в современных условиях.
2. Классификация пассажирских поездов.
3. Выбор композиции пассажирских поездов.
4. Технические нормы пассажирского движения.
5. Прогнозирование пассажирских перевозок.
6. Оборот пассажирского состава.
7. Расчет маршрутной скорости пассажирских поездов на направлении.
8. Расчет плана формирования пассажирских поездов.
9. Основные технологические операции с составами на пассажирской станции.
10. Технология подготовки пассажирского состава в рейс.
11. Определение потребного количества составов, номерное и обезличенное прикрепление составов к поездам.
12. Прогнозирование пригородных пассажиропотоков.
13. Особенности пригородных перевозок. Требования к организации пригородного движения.
14. Выбор числа зон на пригородном участке.
15. Типы графиков. Достоинства, недостатки, сферы применения.
16. Особенности планирования пригородных пассажирских перевозок.
17. Развитие высокоскоростного движения. Опыт. Перспективы развития.

Дисциплина 3. Б1.Б.19 «Железнодорожные станции и узлы»

1. Классификация и устройство стрелочного перевода. Виды соединений путей, стрелочных улиц.
2. Полная и полезная длина путей. Установка предельных столбиков и сигналов. Парки путей. Понятие о горловинах станций, общие требования к их конструкции. Правила нумерации путей стрелок и сигналов.
3. Виды и классификация разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций.
4. Схема сортировочной станции с последовательным расположением парков. Понятия поточности, параллельности, взаимозаменяемости путей и маневренности горловин парков.
5. Схема сортировочной станции с комбинированным расположением парков. Понятия поточности, параллельности, взаимозаменяемости путей и маневренности горловин парков.
6. Технология работы грузовой станции.

Дисциплина 4. Б1.Б.25 «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения»

1. Неисправности автоблокировки.
2. Порядок действий при неисправностях автоблокировки.
3. Маневровая работа. Скорости при маневровой работе.
4. Закрепление вагонов.
5. Порядок выдачи предупреждений.
6. Движение поездов при полуавтоблокировке.
7. Неисправности полуавтоблокировки.
8. Организация движения на участках ДЦ.
9. Движение поездов при автоблокировке.
10. Движение поездов при телефонных средствах связи.
11. Расстановка в поездах вагонов с грузами, требующими особой осторожности и специального подвижного состава.
12. Движение восстановительных поездов (дрезин) пожарных и вспомогательных локомотивов.
13. Прием и отправление поездов в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ на станциях.
14. Порядок взаимодействия работников в случае ухода вагонов со станции на перегон.
15. Работа поездного диспетчера.
16. Пропуск поездов с вагонами, загруженными опасными грузами.

Дисциплина 5. Б1.В.02«Техническое нормирование работы железных дорог»

1. Виды сообщения дорожныхвагонопотоков

2. Категории рабочего парка
3. Количественные показатели эксплуатационной работы
4. Качественные показатели эксплуатационной работы
5. Показатели технического нормирования
6. Показатель «работа» дороги
7. Оборот вагона
8. Рабочий парк вагонов
9. Понятие о регулировании перевозок
10. Оперативное планирование работы дороги
11. Понятие о регулировании перевозок
12. Показатели оперативного плана
13. Меры оперативного регулирования вагонных парков
14. Анализ количественных показателей
15. Анализ качественных показателей
16. Показатели использования локомотивов

Дисциплина 6. Б1.Б.38 «Промышленный транспорт»

1. Грузооборот промышленного предприятия. Расчет вагонооборота.
2. Особенности маневровой работы на промышленных станциях.
3. Планирование очередности подачи и уборки вагонов на промышленных станциях.
4. Диспетчерское руководство на промышленном железнодорожном транспорте.
5. Автоматизированные системы управления промышленным транспортом.
6. Организацию работы станций промышленных предприятий.
7. Организацию движения на путях промышленных предприятий.
8. Организацию специальных перевозок на промышленных предприятиях.
9. Управление движением на железнодорожном транспорте промышленных предприятий.
10. Специальные виды транспорта на промышленных предприятиях.
11. План формирования внутризаводских поездов.
12. График движения внутризаводских поездов.
13. Контактные графики перевозок грузов промышленных предприятий.
14. Расчет потребного количества механизмов.
15. Методы расчета сложных промышленно-транспортных систем.

4.4 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Дисциплина 1.Б1.Б.31«Управление эксплуатационной работой»

Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х. т. :учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4175
2	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х томах	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4176

Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
2	Без автора	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=907605
3	Сурин А. В., Окулов Н. Е.	Технология и организация высокоскоростного движения: конспект лекций по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Интернет-ресурсы

1	http://www.roszeldor.ru Федеральное агентство железнодорожного транспорта (Росжелдор)
2	http://www.mintrans.ru Министерство транспорта Российской Федерации
3	http://www.rzd-parther.ru Информационное агенство РЖД Партнер.ру
4	http://www.zdt-magazine.ru Журнал "Железнодорожный транспорт"
5	http://www.rzd.ru официальный сайт ОАО "РЖД"
6	http://www.bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения BlackboardLearn
7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
8	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

Дисциплина 2.Б1.Б.37 «Организация пассажирских перевозок»

Основная литература.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Котенко А. Г.	Организация пассажирских перевозок: учебник	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорож ном транспорте, 2017	https://e.lanbook.com/book/99630
2	Смородинцева Е. Е.	Организация пассажирских перевозок: курс лекций по дисциплине «Организация пассажирских перевозок» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» (специализация «Магистральный транспорт»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
3	Пазойский Ю.О., Рябуха Л.С., Шубко В.Г., Шубко В.Г.	Организация пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте: в примерах и задачах	Москва: Транспорт, 1991	

Интернет-ресурсы

1	http://www.roszeldor.ru Федеральное агентство железнодорожного транспорта (Росжелдор)
2	http://www.mintrans.ru Министерство транспорта Российской Федерации
3	http://www.rzd-parther.ru Информационное агенство РЖД Партнер.ру
4	http://www.zdt-magazine.ru Журнал "Железнодорожный транспорт"
5	http://www.rzd.ru официальный сайт ОАО "РЖД"
6	http://www.bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения BlackboardLearn
7	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД),
8	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

Дисциплина 3.Б1.Б.19 «Железнодорожные станции и узлы»

Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Апатцев В. И., Ефименко Ю. И.	Железнодорожные станции и узлы: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожномтрансторте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=487775

Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Правдин Н. В., Вакуленко С. П.	Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты): рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 190401.65 "Эксплуатация железных дорог" ВО. Регистрационный номер лицензии 277 от 16 июня 2014г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: ФГБОУ "Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015	

Интернет-ресурсы

1	Интернет-портал Министерства транспорта Российской Федерации: http://www.mintrans.ru/documents/
2	Интернет-портал Росжелдора: http://www.roszeldor.ru/
3	Интернет-портал ОАО «РЖД»: www.rzd.ru
4	Интернет-страничка кафедры «Станции, узлы и грузовая работа» на портале: http://www.usurt.ru
5	Официальный сайт периодического издания http://www.rzdpartner – журнал «РЖД-Партнер»
6	Blackboard Learn сайт bb.usurt.ru

Дисциплина 4. Б1.Б.26 «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения»

Основная литература.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
2	Без автора	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=907605
3	Бочаров Б. В.	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80022
4	Тимухина Е. Н., Улижева Н. Н.	Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения: конспект лекций по дисциплине «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных до-	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Воробьев Э. В., Никонов А. М., Сенькovский А. А., Ефремов Ю. В., Сидраков А. А., Воробьев Э. В., Никонов А. М.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58949
2	Сорокина Л.В.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб.	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59214
3	Смирнова Т. С.	Курс лекций по транспортной безопасности: Учебное пособие	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном-трансторте "(УМЦ ЖДТ), 2013	http://znanium.com/go.php?id=473464

Интернет-ресурсы

1	http://www.roszeldor.ru
2	http://www.mintrans.ru
3	http://www.rzd-parther.ru
4	http://www.zdt-magazine.ru
5	http://www.rzd.ru
6	http://www.bb.usurt.ru
7	http://www.transport.securitymedia.ru
8	http://www.cntd.ru
9	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
10	Справочно-правовая система Консультант-Плюс

Дисциплина 5. Б1.В.03 «Техническое нормирование работы железных дорог»

Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х томах	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4176
2	Кащеева Н. В.	Техническое нормирование работы железных дорог: курс лекций по дисциплине «Техническое нормирование работы железных дорог» для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х. т. :учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4175

Интернет-ресурсы

1	http://www.roszeldor.ru – Федеральное агентство ж.д. транспорта.
2	http://www.mintrans.ru – Министерство транспорта РФ.
3	http://www.rzd-parther.ru – Деловой журнал «РЖД-парнер».
4	http://www.zdt-magazine.ru – Журнал «Железнодорожный транспорт».
5	http://www.rzd.ru – ОАО «РЖД».
6	http://www.bb.usurt.ru - Blackboard Lear
7	Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
8	Профессиональная база данных - Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (АСПИ ЖТ)

Дисциплина 6. Б1.Б.38 «Промышленный транспорт»

Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Якушев Н. В., Кощеев А. А.	Промышленный транспорт: конспект лекций по дисциплине «Промышленный транспорт» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» специализации «Магистральный транспорт» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Шаульский Б. Ф.	Генеральный план и транспорт промышленных предприятий: учебник	Москва: Учебно- методический центр по образованию на железнодорож ном транспорте, 2016	https://e.lanbook.com/book/90 910

Интернет-ресурсы

1	http://www.zdt-magazine.ru – Журнал «Железнодорожный транспорт».
2	http://www.mintrans.ru – Министерство транспорта РФ.

3	http://www.rzd-parther.ru – Деловой журнал «РЖД-парнер».
4	http://www.bb.usurt.ru
5	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессио-
6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

4.5 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Критерии оценки при проведении государственного экзамена в устной форме:

1. Оценка «Отлично» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности инженера путей сообщения; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не испытывает затруднений с ответом при видоизменении задания. Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

2. Оценка «Хорошо» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности инженера путей сообщения без существенных ошибок; профессиональной терминологией владеет на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагает ответ, не допускает существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

3. Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если выпускник усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных особенностей, деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владеет минимально достаточном уровнем компетенций. Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

4. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если выпускник не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 2.

Описание критериев оценивания компетенций, демонстрируемых на государствен-

ном экзамене, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 3).

Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Коды оцениваемых компетенции	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
ОПК-1, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-29, ПСК-1.3, ПСК-1.4, ПСК-1.5, ПСК-1.6	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности инженера путей сообщения; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности инженера путей сообщения без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Замечено понимание только основного программного материла, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)

Шкала оценивания.

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании, в случае равного количества голосов решение принимает председатель ГЭК.

Если член ГЭК считает, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, сформирована ниже порогового уровня, результат государственного экзамена в целом оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует пороговому уровню, результат государствен-

ного экзамена в целом оценивается на «удовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует продвинутому уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «хорошо».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «отлично».

4.6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Итоговая оценка по результатам государственного экзамена складывается из оценок:

- за ответы на вопросы экзаменационного билета;
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Компоненты, подлежащие оцениванию	Оцениваемые компетенции	Лица, оценивающие сформированность компетенций
Ответы на вопросы экзаменационного билета	ОПК-1, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-29, ПСК-1.3,ПСК-1.4, ПСК-1.5, ПСК-1.6	Члены ГЭК
Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-1, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-29, ПСК-1.3,ПСК-1.4, ПСК-1.5, ПСК-1.6	Члены ГЭК

Результаты оценивания компетенций в порядке государственного экзамена приведены в таблице 2. Шкала и критерии оценивания компетенций представлены в таблице 3.

Кроме того, в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания на государственном экзамене, используются положения:

ПЛ 2.3.23 – 2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки» (с изменениями от 16.05.2017 г.);

ПЛ 2.3.22–2014 «О формировании фонда оценочных средств».

4.7 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Полидисциплинарный государственный экзамен это один из завершающих этапов подготовки специалиста, механизм выявления и оценки результатов формирования компетенций и установления соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВОпо

специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» специализация «Магистральный транспорт».

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся актуализируют пройденный материал, обращаются к учебным, учебно-методическим источникам, закрепляют полученные знания. Подготовка студента к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу и материалы интернет ресурсов (п.4.4 настоящей программы ГИА).

Государственный экзамен проводится в устном виде по билетам, формулировка вопросов которых совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена (см. п.4.3 настоящей программы ГИА), доведенного до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации (в соответствии с Положением ПЛ 2.3.23 – 2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Перед полидисциплинарным государственным экзаменом для студентов проводятся предэкзаменационные консультации, по вопросам, разделам и темам, включенным в программу государственного экзамена, которые вызывают затруднение.

Обучающимся целесообразно составить план подготовки к государственному экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов.

Во время государственной аттестации члены государственной экзаменационной комиссии могут задать дополнительные вопросы, к которым студент так же должен быть готов. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета, в развитии темы и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли студента, либо чтобы студент подкрепил те или иные теоретические положения практическими примерами, либо привлек знания смежных учебных дисциплин.

5 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

5.1 Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы

Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы - единые по университету, закреплены в стандарте университета СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки» » (с изменениями от 16.05.2017 г.).

5.2 Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии

Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии - единые по университету, закреплены в Положении ПЛ 2.3.23 – 2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

5.3 Примерный перечень тем ВКР

Наименование видов деятельности (производственно-технологическая, научно-исследовательская деятельность):

– Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции за счет инструментов бережливого производства.

– Совершенствование технологии работы сортировочной станции.

– Совершенствование технологии работы железнодорожной станции в период проведения путевых работ.

– Повышение пропускной способности участка при организации пропуска поездов повышенного веса и длины.

– Внедрение безлюдной технологии закрепления подвижного состава в приёмо-отправочных парках станции.

– Совершенствование технологии работы станции и примыкающих к ней железнодорожных путей необщего пользования в условиях роста объемов местной работы.

– Организация контейнерных перевозок в железнодорожном узле.

– Совершенствование пригородного движения на участке.

– Взаимодействие с крупнейшими собственниками подвижного состава, как метод управления вагонными парками на примере железнодорожной станции.

– Единая технология грузовой работы станции и предприятий узла.

– Разработка автоматизированной системы расчета плановых показателей работы железнодорожных станций.

– Организация движения ускоренных грузовых поездов по расписанию. Расчет оптимальной схемы на примере контейнерных перевозок.

– Организация местной работы по развозу и подаче местных вагонов с опорных станций.

– Улучшение качественных и количественных показателей железнодорожного узла.

– Организация работы района управления железнодорожного направления.

– Организация и продвижение тяжеловесных и длинносоставных грузовых поездов по расписанию.

– Разработка технологии «Подвязки» локомотива и локомотивной бригады на нитку графика.

– Расчет эффективности привлечения дополнительных клиентов для пользования услугами вокзальных комплексов за счет проведения различных мероприятий.

– Совершенствование технологии работы станции с учетом восстановления путепроводных развязок на станции.

– Совершенствование работы нового технического парка станции за счет его оборудования устройствами электрической централизации.

– Возможности увеличения пропускной способности при строительстве двухпутных вставок на участке.

– Расчет потребного технического оснащения железнодорожной станции для беспрепятственного пропуска маршрутов весом 9000 тонн.

– Разработка вариантного графика на фронте работ по модернизации (капитального ремонта) пути.

– Сокращение простоя вагонов с переработкой за счёт оборудования горловин станции видеокамерами и электронной смотровой вышкой.

– Влияние реконструктивных мероприятий на показатели работы транспортной системы.

– Совершенствование работы сортировочной станции с использованием инструмента "бережливого производства".

– Организация работы крупной сортировочной станции с использованием моделирования.

– Повышение уровня безопасности движения за счет внедрение новых технических средств на станциях (сбрасывающие устройства, устройства закрепления подвижного соста-

ва). Оценка рисков. Экономический эффект.

– Совершенствование работы транспортной подсистемы промышленного предприятия, используя метод моделирования.

5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Члены комиссии оценивают выступление и ответы на вопросы защищающего по стобальной шкале по показателям (каждый показатель максимум 10 баллов):

– Актуальность и обоснование выбора темы.

– Степеньзавершенностиработы.

– Обоснованность полученных результатов и выводов.

– Теоретическая и практическая значимость работы.

– Применениеновыхтехнологий.

– Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора).

– Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов.

– Культураречи, манераобщения.

– Умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию.

– Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", в соответствии с критериями оценивания. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов на защите ВКР:

86-100 баллов – «*Отлично*» - представленные на защиту графический и письменный (текстовой) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

76-85 баллов – «*Хорошо*» - представленные на защиту графический и письменный (текстовой) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамот-

но с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны не в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

61-75 баллов – «*Удовлетворительно*» - представленные на защиту графический и письменный (текстовой) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. В процессе защиты показана достаточная подготовка к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки выпускника университета. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «удовлетворительно». Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 5.

0-60 баллов – «*Неудовлетворительно*» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне и ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не последовало. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии имеются существенные замечания. Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 5.

По завершении защиты ВКР экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает степень соответствия работы обязательным нормативным документам и существующим требованиям, уровень доклада и характер ответов каждого защищающегося, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и определяет каждому студенту итоговую оценку по защите ВКР. Принцип определения итоговой оценки по защите ВКР аналогичен определению итоговой оценки за государственный экзамен. Результаты защиты ВКР доводятся до студента сразу после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, демонстрируемых с по-

мощью ВКР, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 4).

Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР)

Коды оцениваемых компетенции	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
ДПСК-1, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12,ОК-13, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4, ОПК-5,ОПК-6, ОПК-7,ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27. ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПСК-1.1, ПСК-1.2, ПСК-1.3, ПСК-1.4, ПСК-1.5, ПСК-1.6	Демонстрируется точное и полное понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, научное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на теоретические знания, практические навыки и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции; демонстрируется уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите; полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категорийный аппарат в профессиональной деятельности, частичное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на основные теоретические знания, практические навыки и сформированные и профессиональные компетенции; демонстрируется публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите, полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР в ответах на вопросы комиссии отсутствуют существенные неточности	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Частично демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, демонстрируется недостаточное аргументирование и защита своей точки зрения, частично опирающаяся на основные теоретические знания, практические навыки, сформированные общекультурные и профессиональные компетенции. Демонстрируется не уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите; полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР присутствуют существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушена логическая последовательность в изложении содержания ВКР, испытываются затруднения при ответах на вопросы комиссии.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Не продемонстрирована значительная часть знаний, умений и навыков, допускаются существенные неточности, отсутствует логика в изложении содержания ВКР, не справляется с поставленными вопросами комиссии	2 (неудовл.)

Шкала оценивания сформированности компетенций:

Если член ГЭК считает, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА,

сформирована ниже порогового уровня, работа в целом оценивается на «неудовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует пороговому уровню, работа в целом оценивается на «удовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует продвинутому уровню, работа в целом оценивается на «хорошо»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, работа в целом оценивается на «отлично».

5.5 Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы

Перечень источников литературы, которую необходимо использовать при выполнении выпускной квалификационной работы по выбранной теме:

Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х. т. :учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно- методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_cid=25&pl1_id=4175
2	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х томах	Москва: Учебно- методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2011	http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_cid=25&pl1_id=4176
3	Котенко А. Г.	Организация пассажирских перевозок: учебник	Москва: Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2017	https://e.lanbook.com/book/99 630
4	Смородинцева Е. Е.	Организация пассажирских перевозок: курс лекций по дисциплине «Организация пассажирских перевозок» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» (специализация «Магистральный транспорт»)	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e?C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN
5	Кащеева Н. В.	Техническое нормирование работы железных дорог: курс лекций по дисциплине «Техническое нормирование работы железных дорог» для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e?C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN
6	Якушев Н. В., Кощеев А. А.	Промышленный транспорт: конспект лекций по дисциплине «Промышленный транспорт» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» специализации «Магистральный транспорт» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e?C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN
7	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554

8	Бочаров Б. В.	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80022
9	Тимухина Е. Н., Улижева Н. Н.	Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения: конспект лекций по дисциплине «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
10	Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х. т. :учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Учебно- методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	http://e.lanbook.com/books/el ement.php?pl1_cid=25&pl1_id=4175
11	Чернышова Л. И., Морозова Е. Н., Колышев А. С.	Экономика и аутсорсинг железнодорожного транспорта: курс лекций по дисциплине «Экономика и аутсорсинг железнодорожного транспорта» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
12	Смородинцева Е. Е., Якушев Н. В.	Взаимодействие видов транспорта: курс лекций по дисциплине «Взаимодействие видов транспорта» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
13	Лысенко Н. Е., Демянкова Т. В., Каширцева Т. И., Лысенко Н. Е.	Грузоведение: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Моск. гос. ун-та путей сообщ., уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в ка-	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60028
14	Тушин Н. А., Писарева Р. В., Тимухин К. М.	Организация работы экспедиторских фирм: конспект лекций для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgibin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
15	Герасимчук К. Е.	Организация работы экспедиторских фирм: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgibin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
16	Апатцев В. И., Ефименко Ю. И.	Железнодорожные станции и узлы: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожномтрансторте "(УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com/go.php?id=487775
17	Кузнецов К. Ю.	Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2006	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59997
18	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учеб.	Москва: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/92617
19	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013	http://znanium.com/go.php?id=415019

Дополнительная литература:

1	Сурин А. В., Окулов Н. Е.	Технология и организация высокоскоростного движения: конспект лекций по дисциплине «Технология и организация высокоскоростного движения» для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN

2	Пазойский Ю.О., Рябуха Л.С., Шубко В.Г., Шубко В.Г.	Организация пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте: в примерах и задачах	Москва: Транспорт, 1991	
3	Воробьев Э. В., Никонов А. М., Сеньковский А. А., Ефремов Ю. В., Сидраков А. А., Воробьев Э. В., Никонов А. М.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.	Москва: Маршрут, 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58949
4	Сорокина Л.В.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб.	Москва: Ц ЖДТ (бывший ""Маршрут", 2005	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59214
5	Смирнова Т. С.	Курс лекций по транспортной безопасности: Учебное пособие	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожномтрансторте "(УМЦ ЖДТ),2013	http://znanium.com/go.php?id=473464
6	Шаульский Б. Ф.	Генеральный план и транспорт промышленных предприятий: учебник	Москва: Учебно- методический центр по образованию на железнодорож ном транспорте, 2016	https://e.lanbook.com/book/90 910
7	Аникин Б.А., Рудая И. Л.	Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=770810
8	Морозова Е. Н., Колышев А. С.	Экономика и аутсорсинг железнодорожного транспорта: учебно-методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Экономика и аутсорсинг на железнодорожном транспорте» для студен-	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
9	Милославская С.В., Почаев Ю.А.	Транспортные системы и технологии перевозок	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2011	http://znanium.com/go.php?id=420753
10	Смородинцева Е. Е., Якушев Н. В.	Взаимодействие видов транспорта: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
11	Туранов Х. Т., Корнеев М. В., Туранов Х.Т.	Транспортно-грузовые системы на железнодорожном транспорте: [учебное пособие]	Екатеринбург: УрГУПС, 2008	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
12	Меньших В. И., Молчанова О. В., Плахотич И. С., Выдашенко Л. А.	Техническое оснащение и технология работы грузовой станции и примыкающих к ней железнодорожных путей необщего пользования: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проекти-	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
13	Плужников К. И., Чунтомова Ю. А.	Транспортное экспедирование: учеб.для студентов транспортных вузов	Москва: ТрансЛит, 2006	
14	Ковалев И. А.	Разработка графика движения поездов и расчет пропускной способности: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных до-	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
15	Ковалев И. А., Колокольников В. С., Шипулин А. В.	Управление эксплуатационной работой: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K

16	Александров А. Э., Тимухина Е. Н., Кащеева Н. В., Смородинцева Е. Е.	Разработка технологического процесса сортировочной станции графоаналитическим методом: методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Управление эксплуатационной работой»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
17	Александров А. Э., Тимухина Е. Н., Кащеева Н. В., Смородинцева Е. Е.	Расчет технических средств и технологических нормативов работы сортировочной станции: методические указания для курсовой работы по дисциплине «Управление эксплуатационной работой» для обучаю-	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
18	Смородинцева Е. Е., Тушин Н. А.	Организация пассажирских перевозок в дальнем и пригородном сообщениях: методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
19	Кащеева Н. В., Тимухина Е. Н., Колокольников В. С.	Техническое нормирование работы железной дороги: учебно-методическое пособие по дисциплине «Техническое нормирование работы железной дороги» для студентов специальности 23.05.04 – «Экс-	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
20	Ситников С. А., Рыкова Л. А.	Железнодорожные станции и узлы. Проектирование промежуточной станции: методические рекомендации по выполнению курсового проекта для студентов специальности 23.05.04 «Эксплуатация	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
21	Ситников С. А., Рыкова Л. А., Бугров Я. А.	Железнодорожные станции и узлы. Железнодорожный узел с горочной сортировочной станцией: методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов специальности 23.05.04	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
22	Попова Н. П., Гущина Н. В., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог» всех форм	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
23	Ситников С. А., Рыкова Л. А., Бугров Я. А.	Проектирование транспорта металлургических предприятий: практикум по дисциплине «Проектирование инфраструктуры и технико-технологическое обеспечение мультимодальных перевозок» для студентов специальности 23.05.04 – «Экс-	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
24	Смольянинов А. В., Сирина Н. Ф., Бушуев С. В.	Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.-д. транспорта	Екатеринбург: УрГУПС, 2014	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=K
25	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2013	http://znanium.com/go.php?id=415019

Интернет-ресурсы

1	http://www.roszeldor.ru Федеральное агентство железнодорожного транспорта (Росжелдор)
2	http://www.mintrans.ru Министерство транспорта Российской Федерации
3	http://www.rzd-parther.ru Информационное агенство РЖД Партнер.ру
4	http://www.zdt-magazine.ru Журнал "Железнодорожный транспорт"
5	http://www.rzd.ru Официальный сайт ОАО "РЖД"
6	http://www.bb.usurt.ru Система электронной поддержки обучения BlackboardLearn
7	http://www.ecsocman.edu.ru Экономика, социологи, менеджмент [Электронный ресурс]
8	http://www.economicus.ru Экономический портал [Электронный ресурс]
9	http://www.nlr.ru Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]
10	http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]

11	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
12	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

5.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок сформированности компетенций, продемонстрированных выпускником при выполнении и защите ВКР:

- текста ВКР;
- доклада на защите и презентация работы;
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Таблица 5 – Результаты освоения ОП ВО (ВКР)

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Общекультурные			
ОК-1	Текст ВКР	Знать:основные виды умственных операций; закономерности творческого мышления; законы восприятия и анализа больших массивов информации. Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности; обобщать экономическую и правовую информацию; анализировать правовые и экономические ситуации; ставить цели и определять оптимальные пути их достижения в соответствие с имеющимися знаниями в области экономики и права; использовать типовой математический аппарат для решения элементарных, комплексных учебных задач; самостоятельно выбирать и использовать типовой математический аппарат для решения учебных исследовательских задач; воспринимать и анализировать большие массивы информации. Владеть: историческим аналитическим мышлением, способами работы с историческими источниками различных типов; навыками абстрактного мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной деятельности; навыками поиска и обобщения информации; способность выбирать пути достижения поставленных задач; навыками научного анализа, культурой экономического и правового мышления; способностью к восприятию количественной и абстрактной информации; навыками обобщения и анализа количественной и абстрактной учебной информации; культурой математического мышления в восприятии, обработке и представлении количественной и абстрактной информации.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОК-2	Текст ВКР	Знать: общие понятия, описывающие логически верную, аргументированную устную речь; принципы построения устной и письменной речи; особенности создания текстов профессионального назначения; понятия, описывающие логически верную, аргументированную устную и письменную речь на уровне, отвечающем критериям создания текста профессионального назначения; основы культуры речи, способствующие развитию умения вести диалог; особенности и специфические характеристики письменной и устной речи; основные правила оформления документов различных типов, правила делового и публичного общения. Уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в процессе профессионального общения; создавать тексты профессионального назначения; вести дискуссии на профессиональные темы; отстаивать свою точку зрения, выражать и обосновывать свою профессиональную позицию, не разрушая отношений; создавать тексты профессионального назначения; выполнять задания по обобщению, анализу, восприятию информации; выступать публично, общаться с коллегами в деловом стиле со знанием специфики делового общения; успешно строить устную и письменную речь для достижения целей коммуникации с применением всех основных приемов, налаживать деловые коммуникации, проявлять себя как личность, реально владеющая навыками публичного выступления, ведения переговоров, совещаний; применять творческие приемы построения устной и письменной речи в зависимости от целей коммуникации; организовывать свою профессиональную деятельность с учетом знания правил и законов реализации делового стиля общения, приводящую к профессиональному и карьерному росту и успеху; оперировать знаниями законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности. Владеть: навыками логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, составления профессионально-ориентированных текстов; навыками публичных выступлений на профессиональные темы и речевого этикета; умением отстаивать свою точку зрения в профессиональной среде, не разрушая отношений; навыками логического построения текстов профессионального назначения на базовом уровне, правилами организации межличностных коммуникаций; навыками организации оптимального делового сотрудничества с учетом правил коммуникации и осуществления плодотворной деятельности, исключающей конфликты.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОК-3	Текст ВКР	Знать: лексико-грамматический материал, необходимый при письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках; лексический и грамматический материал в объеме, необходимом для понимания прочитанного на иностранном языке материала; функциональные особенности устных и письменных текстов научно-технического характера; стилистические характеристики и специфику организации научного письменного и устного текста на иностранном языке при защите ВКР на иностранном языке. Уметь: использовать усвоенный лексико-грамматический материал в письменной, устной и электронной коммуникации на родном и иностранном языках; излагать, отстаивать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке с соблюдением норм речевого этикета и правил научно-профессионального общения; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию; писать на иностранном языке научные статьи, правильно оформлять изложение различных логических операций. Владеть: навыками устной и письменной речи на иностранном языке для общения с иностранными резидентами; навыками работы с источниками информации на иностранном языке; навыками оформления заявок для участия в международных конференциях; стратегиями и приемами организации самостоятельной научно-познавательной деятельности на иностранном языке.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-4	Текст ВКР	Знать: основные события и процессы мировой истории; особенности и закономерности формирования гражданского общества в России; основные понятия и систему понятий, раскрывающие динамику процессов, детерминирующих общественное развитие и развитие в профессиональной деятельности; исторические события и процессы развития железнодорожного транспорта; основные этапы стратегии развития железнодорожного транспорта в России; российские научные достижения в области технологии работы транспортных систем. Уметь: анализировать социально значимые процессы, явления; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; определять этапы развития общества и качественные изменения в нем; анализировать и	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		оценивать процессы и их роль в профессиональной деятельности; определять состояние объектов инфраструктуры в различные периоды основных исторических событий и процессов; анализировать влияние исторических событий на развитие технического состояния железнодорожного транспорта. Владеть: навыками системного подхода к анализу этапов и закономерностей исторического развития общества; навыками анализа процессов и явлений с точки зрения их влияния на развитие выбранной сферы профессиональной деятельности; способностью уважительно и бережно относиться к традициям, сложившимся в профессиональной сфере.	
ОК-5	Текст ВКР	Знать: теоретические аспекты принятия и реализации организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, методы оценки их эффективности; основные понятия и методы в области управленческой деятельности; основные принципы организации и планирования работы; теоретические основы организационно-управленческих решений в области управления персоналом; правила и процедуры принятия организационно-управленческих решений. Уметь: анализировать факторы внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; разрабатывать и оценивать варианты таких решений и разрабатывать алгоритм их реализации; осуществлять сбор информации об окружающей среде; самостоятельно осуществлять анализ производственных ситуаций; разрабатывать алгоритм выполнения организационно-управленческих решений. Владеть: навыками и методиками анализа факторов внешней и внутренней среды организации для принятия организационно-управленческих решений в управлении персоналом в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности; методами разработки вариантов таких решений; методами оценки эффективности различных вариантов решений и готовностью нести за них ответственность; навыками и методиками общего анализа учебно-воспитательных ситуаций; методами анализа состояния внутренней и внешней среды организации; навыков анализа отдельных организационно-управленческих ситуаций; навыками брать ответственность за результаты деятельности (своей и других людей); способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; навыком разработки алгоритмов по реализации организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОК-6	Текст ВКР	Знать: основные права и обязанности, связанные с различными сферами профессиональной деятельности; основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью; основы действующего законодательства и нормативных документов в сфере экономики предприятий, организаций; нормативные акты, используемые в профессиональной деятельности; правила использования нормативных актов в рамках профессиональной деятельности; регламент применения нормативных актов, используемых в рамках профессиональной деятельности. Уметь: использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной; нести ответственность за принятые решения на основе нормативных правовых документов; использовать и правильно применять нормативные акты в профессиональной деятельности; соблюдать регламент применения нормативных актов, используемых в рамках профессиональной деятельности. Владеть: навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе правовых норм; навыками готовности к ответственности за принятые решения в профессиональной деятельности; навыками использования нормативных актов в профессиональной деятельности; навыками соблюдения регламента применения нормативных актов в рамках профессиональной деятельности.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-7	Текст ВКР	Знать: принципы работы в коллективе, методы организации и управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; способы личностного саморазвития и повышения профессионального мастерства; правила толерантного поведения, теоретические основы и практические аспекты самоорганизации и самоуправления на базовом уровне; потребности инвалидов и МГН, которым могут потребоваться дополнительные услуги для преодоления барьеров; функциональные обязанности разных категорий сотрудников транспортной компании в части оказания услуг инвалидам и МГН; приоритеты инвалидов и МГН к качеству обеспечения доступности объектов пассажирского транспорта и услуг пассажирских перевозок; правила работы в коллективе на общий результат, направления личностного развития и повышения профессионального	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		мастерства, методы разрешения конфликтных ситуаций, алгоритм проведения социальных экспериментов. Уметь: применять формы работы в коллективе на основе принципов и методов управления малыми коллективами в профессиональной деятельности; выполнять конкретные виды работ, направленные на проведение исследований и обрабатывать их результаты; организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим МГН; организовать работу предприятия пассажирского транспорта по обеспечению доступности услуг для инвалидов; реализовывать принципы кооперации с коллегами работать в коллективе на общий результат, кооперировать с коллегами в профессиональной деятельности; личностно развиваться и повышать профессиональное мастерство. Владеть: владеть методиками управления конфликтами и оценки личности работника; навыками работы в команде, оптимального выбора средств общения в зависимости от ситуации; способами построения оптимального общения в коллективе с учетом различий взглядов его членов; творческими приемами организации бесконфликтного продуктивного делового общения; навыком обработки информации и результатов проведенных исследований; навыками оценки качества доступности и качества услуг транспортной инфраструктуры для пассажиров с инвалидностью и МГН; навыками совместной работы в коллективе по формированию доступной среды для инвалидов на транспорте; проведения социальных экспериментов; готовностью к кооперации с коллегами.	
ОК-8	Текст ВКР	Знать: социальную значимость своей будущей профессии; профессиональную терминологию для применения в профессиональной деятельности; основные элементы транспортной системы, основные устройства и технические средства ж.д., основной порядок организации перевозок и движения поездов при решении профессиональных задач; Уметь: осознавать социальную значимость своей будущей профессии в области железнодорожного транспорта; применять профессиональную терминологию в профессиональной деятельности; находить мотивацию для качественного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		Владеть: навыками решения профессиональных задач, с учетом особенностей работы подразделений железнодорожного транспорта; навыками использования профессиональной терминологий в профессиональной деятельности; методами мотивации для качественного решения профессиональных задач своей профессиональной деятельности.	
ОК-9	Текст ВКР	Знать: базовые понятия экономической науки, закономерности и законы ее развития; содержание ключевых теоретических положений экономической науки, применяемых, в том числе, в других экономических дисциплинах. Уметь: соотносить теоретические экономические концепции с реальными проблемами общества; обобщать на теоретическом уровне факторы экономической реальности, применять графическое моделирование; осуществлять рациональный выбор из имеющихся альтернатив, в то числе, выбирать и грамотно объяснять алгоритм при решении практических задач. Владеть: навыками расчета основных экономических величин; навыками принятия экономически оптимального решения; навыками применения инструментов рационального выбора.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-10	Текст ВКР	Знать: значимые внутри- и внешнеполитические, геополитические события и тенденции современности; идеологические основания политики, способы и формы ответственного участия в политической жизни в условиях демократии. Уметь: анализировать деятельность основных политических систем и динамику политических режимов. Владеть: навыками анализа деятельности государства; навыками анализа значимых внутри-и внешне политических событий и тенденций современности.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-11	Текст ВКР	Знать: методы и положения гуманитарных наук; правила применения положений и методов данных наук в профессиональной деятельности; основные категории и методы управленческих наук для решения профессиональных задач; основные экономические понятия; методологию, основные положения и методы экономи-	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ческих наук при решении профессиональных задач. Уметь: использовать экономические понятия при решении профессиональных задач; применять методологию экономических наук при решении профессиональных задач; решать профессиональные задачи с использованием положений и методов экономических наук. Владеть: навыком использования экономических понятий при решении профессиональных задач; навыком применения положений и методологии экономических наук при решении профессиональных задач; комплексным подходом при проектировании ж.д. с положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук.	Члены ГЭК
ОК-12	Текст ВКР	Знать: экологические принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования; основы экологического права и экономики природопользования. Уметь: применять в профессиональной деятельности основные принципы рационального природопользования; давать оценку экономической эффективности природоохранных мероприятий; рассчитывать техногенную нагрузку и ущерб от загрязнения окружающей среды. Владеть: экологическими принципами отношения человека к природе; основными правовыми документами в области экологии; методами снижения техногенной нагрузки на биосферу.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОК-13	Текст ВКР	Знать: основы здорового образа жизни; профилактику вредных привычек и профессиональных заболеваний; методы и средства физической культуры. Уметь: разрабатывать комплекс физических упражнений, обеспечивающих укрепление здоровья и физическую подготовленность с учетом условий профессиональной среды; составлять комплексы упражнений оздоровительной и профессионально-прикладной направленности. Владеть: навыками формулирования цели, постановки задач, подбора средств, методов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности с учетом профессиональной среды.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
Общепрофессиональные			

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОПК-1	Текст ВКР	Знать: основные базовые понятия, методы и приемы применения математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения исследовательских задач в ВКР; методы математического анализа и моделирования; качественные и количественные методы теоретических и экспериментальных исследований; методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования систем железнодорожного транспорта; общий смысл методов моделирования; динамические и математические модели симметрично и несимметрично размещенных в вагоне грузов; историю становления и развития основныхнаучных школ; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения. Уметь: выбирать, обосновывать и использовать методы при решении исследовательских задач в ВКР; выбирать методы, оценивать область применимости методов и сравнивать между собой различные методы моделирования в профессиональной деятельности; применять имитационное моделирование для решения практических задач при развитии инфраструктуры и технологии работы транспортных систем; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках; находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; применять методы теоретических исследований для определения технического оснащения железнодорожных станций. Владеть: современными методами математического анализа, численного моделирования, экспериментального и теоретического исследования; опытом выбора, применения методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования в простейших типовых ситуациях; математическими методами расчета основных параметров работы железнодорожных транспортных систем; методом имитационного моделирования при проведении анализа работы и при выполнении исследований по выбору вариантов развития транспортных систем; методами построения и анализа	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		информационных моделей на основе стандартных, вариативных методик; проводить анализ и корректировать информационные модели; современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности; современными информационно-коммуникационными технологиями; навыками определения технического оснащения железнодорожных станций с использованием методов математического анализа и моделирования технологических процессов и выполнения теоретических исследований.	
ОПК-2	Текст ВКР	Знать: фундаментальные понятия и законы физических и физико-математических методов построения моделей реальных систем и процессов; влияние на окружающую среду химических грузов; основные понятия и принципы взаимодействия между хозяйствами (инфраструктурами) на железной дороге; задачи, решаемые в путевом хозяйстве; железнодорожный путь и его элементы; путевые механизмы, применение и устройство; нормативную документацию, применяемую в путевом хозяйстве; элементы и основные схемы станций и узлов. Уметь: применять физико-математические методы построения моделей реальных систем и процессов; классифицировать виды путевых работ; различать ответственность между хозяйствами (инфраструктурами) на железной дороге; представлять структуру путевого хозяйства; анализировать влияние выполняемых работ на окружающую среду; подбирать путевую технику, механизмы для выполнения работ, связанных с восстановлением и ремонтом железнодорожного пути. Владеть: методами анализа физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; знаниями о структуре железной дороги; принципами работы путевой техники, схемами устройства железнодорожного пути, знаниями о влиянии на окружающую среду; основными методами, способами и средствами, необходимыми для решения задач, связанных с выполнением путевых работ.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-3	Текст ВКР	Знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной химии с позиции применения в разделе безопасности жизнедеятельности в ВКР; основные принципы экспериментального применения моделирования, постановки эксперимента; основные методы математического анализа и моделирования; принципы инженерных	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	расчетов; источники современных опасностей и ЧС, вредные и опасные производственные факторы, поражающие факторы ЧС; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь: осуществлять самостоятельный поиск информации по заданной теме ВКР; использовать и применять законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением информационных баз данных; находить указания для решения задач с использованием электронной информационно-образовательной среды университета и открытых источников Internet; применять специализированное ПО для решения задач в ВКР; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты в условиях ЧС; обеспечивать выполнение основных мероприятий по безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций; инженерные фундаментальные знания и основные способы их применения при работе с графическими редакторами для ВКР. Владеть: законами естественнонаучных дисциплин в ВКР, в том числе с привлечением информационных баз данных; приемами оценки опасностей и вредностей производства, оказания первой помощи пострадавшим в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; навыками организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций.	Члены ГЭК
ОПК-4	Текст ВКР	Знать: требования по обеспечению транспортной безопасности для объектов железнодорожного транспорта в сфере информационной безопасности, а также для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; определение основных понятий теории информации, базовые и технические программные средства; сущность основных понятий теории информации, разнообразные технические и программные средства; широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий. Уметь: использовать приложения MS Office для обработки результатов ВКР, определять объекты железнодорожного транспорта, требующие защиты от потенциальных угроз; определять действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; использовать широкий спектр технических и программных средств реализации информационных технологий для решения задач в ВКР. Владеть: основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности в ВКР.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОПК-5	Текст ВКР	Знать: основные размеры и правила простановки размеров на чертеже, порядок работы с компьютером, как средство управления информацией автоматизированными системами; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, автоматизированные системы управления; методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения задач в ВКР. Уметь: выполнять расчеты по полученным экспериментальным данным в MS Excel; проводить обследование для сбора информации и выполнять обработку данных о структуре и технологии работы транспортных систем с применением систем математического анализа на компьютере; самостоятельно работать в графическом редакторе; использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами для решения задач в ВКР. Владеть: математическими методами обработки информации о работе транспортной системы и навыками работы на компьютере для обработки статистических данных; компьютерной системой имитационного моделирования как средством выполнения исследования транспортных систем в ВКР; навыками применения основных методов, способов и средств получения информации, хранения и переработки информации; навыками статистической обработки табличных данных, встроенных в вычислительную среду MathCAD.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-6	Текст ВКР	Знать: основные факторы, влияющие на современную экологическую обстановку; основные виды загрязнения окружающей среды, влияние техногенных факторов на здоровье человека; экологические принципы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Уметь: использовать знание основных законов экологии в профессиональной деятельности; применять технические средства и технологии в области охраны окружающей среды; прогнозировать последствия хозяйственной деятельности. Владеть: комплексной информацией о нормативно-правовой базе в области охраны окружающей среды, методами рационального природопользования; навыками определения ущерба от загрязнения окружающей среды; способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОПК-7	Текст ВКР	Знать: основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств; приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности; место проблем организации безопасности жизнедеятельности персонала в структуре корпоративной кадровой и социальной политики; содержание понятия «безопасность» как единой корпоративной компетенции персонала ОАО «РЖД». Уметь: принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и МГН; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов; анализировать содержание корпоративных мероприятий по организации безопасности персонала, формулировать рекомендации по их совершенствованию, разрабатывать и реализовывать мероприятия по обучению персонала безопасным моделям профессионального поведения. Владеть: приемами,навыками оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; моделями безопасного поведения; навыками разработки мероприятий по развитию корпоративной компетенции персонала ОАО «РЖД» «качество и безопасность»; методами обеспечения безопасности движения поездов; методами обеспечения норм охраны труда на объектах транспортной инфраструктуры.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-8	Текст ВКР	Знать: возможности применения, функции информационных технологий в сфере грузовой и коммерческой работы, современные средства телекоммуникации при функционировании транспортных систем; классификацию и сферы применения основных прикладных программных средств, современных средств телекоммуникации при обеспечении функционирования систем железнодорожного транспорта. Уметь: применять информационные технологии и ресурсы в грузовой и коммерческой работе; использовать программные средства при расчете плана формирования пассажирских поездов, составления схем обращения пассажирских составов; обрабатывать данные о структуре и технологии работы транспортных систем из основных АСУ транспорта; применять программный комплекс имитационного моделирования для расчета и анализа реальных транспортных объектов. Владеть: навыками применения прикладных программных средства автоматизированных системы управления, используемых для обеспечения функционирования	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		транспортных систем и глобальных информационных ресурсов АСУЖТ; способностью к использованию программных средств при расчете плана формирования пассажирских поездов, составления схем обращения пассажирских составов; основными программными средствами для расчета и анализа работы транспортных систем; навыками работы в программном комплексе имитационного моделирования для создания имитационных моделей и применения их для анализа работы транспортных систем, выбора рационального варианта развития транспортных систем.	
ОПК-9	Текст ВКР	Знать: методы учета количества груза при перевозке; основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, методы анализа экономических показателей; современные методики метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем. Уметь: применять методы оценки качества перевозимых грузов и учета их количества; рассчитывать основные экономические показатели деятельности предприятий железнодорожного транспорта, применять методики расчета и анализа экономических показателей; применять современные методики метрологического обеспечения и стандартизации транспортно-технологических систем и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем. Владеть: типовыми методиками расчета экономических показателей, характеризующих деятельность предприятий железнодорожного транспорта, способами анализа и оценки этих показателей; современными методиками метрологического обеспечения и стандартизации транспортно-технологических систем и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-10	Текст ВКР	Знать: элементы и методы статистического анализа и современных информационных технологий для эффективного использования техники в транспортно-технологических системах при решении типовых учебных задач. Уметь: применять специализированное ПО для эффективного использования техники в транспортно-	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	технологических системах; обрабатывать данные о структуре и технологии работы транспортных систем из информационных систем на транспорте; применять программный комплексы имитационного моделирования и линейного программирования для анализа транспортных систем. Владеть: навыками работы с программным комплексом имитационного моделирования и линейного программирования; навыками работы в программах имитационного моделирования и линейного программирования для создания моделей и применения их для анализа работы транспортных систем, выбора рационального варианта развития транспортных систем.	Члены ГЭК
ОПК-11	Текст ВКР	Знать: основы безопасности движения поездов, методы и инженерно-технические средства системы обеспечения безопасности движения, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами и поездов локомотивами, основные показатели использования локомотивов; принципы составления алгоритмов деятельности по организации, управлению и обеспечению безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта. Уметь: обеспечивать выполнение мероприятий по безопасности движения на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; использовать сведения о локомотивном хозяйстве, структуре его управления, способах обслуживания локомотивов локомотивными бригадами и поездов локомотивами, об основных показателях использования локомотивов в алгоритмах деятельности, связанных с эксплуатацией железнодорожного транспорта; распознавать, оценивать элементы, устройства и системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; разрабатывать проекты проверок и инспекционных проверок и осмотров, проводимых начальником станции. Владеть: методам надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов; навыками пользования систем автоматики, телемеханики и связи; навыками правильного обоснования выбора наиболее эффективных для конкретных условий эксплуатации технических решений; опытом работы с тех.документацией в решении вопросов обеспечения безопасности на ж.д. транспорте с использованием тех. средств.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОПК-12	Текст ВКР	Знать: основы логистических технологий в организации транспортных систем; основные положения транспортно-экспедиционного обслуживания; принципы организационного проектирования и условия применения линейно-функциональных и дивизионных структур; методы автоматизированного интеллектуального анализа работы транспортно-экспедиционного обслуживания; транспортно-технологические схемы промышленных предприятий; управление на промышленном транспорте. Уметь: определять основные показатели транспортных систем; планировать организацию и функционирование транспортных систем; применять логистические технологии в организации транспортных систем; выполнять расчеты основных показателей и экономической эффективности транспортно-экспедиционного обслуживания. Владеть: методикой расчета показателей функционирования транспортных систем; методикой рационального выбора логистических технологий; методикой оптимизации взаимодействия видов транспорта в логистических транспортных системах; способностью выполнять функциональный анализ деятельности транспортных предприятий; готовностью применить логистические технологии в организации транспортного бизнеса; готовностью применить логистические технологии в организации сервиса на транспорте.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ОПК-13	Текст ВКР	Знать: требования к конструкции и параметрам пассажирских вагонов, к обеспечению безопасности и комфорта; действующие на транспорте нормы и правила; требования по сохранности вагонов при погрузке и выгрузке; основные документы коммерческой работы в сфере грузовых перевозок и их применение; влияние работы промышленного транспорта на экономические показатели предприятий; утвержденные формы отчетности, технические регламенты и стандарты, последовательность разработки технологических документов. Уметь: выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; составлять установленную отчетность по утвержденным формам в области транспортного законодательства; проводить мероприятия по контролю соблюдения установленных требований на транспорте; применять действующие на транспорте нормы и правила; составлять график движения поездов в промышленной транспортной систе-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		ме; определять показатели графика движения поездов; рассчитывать рабочий парк вагонов и вертушек для внутризаводских перевозок по контактному графику; изучать и анализировать технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; составлять, анализировать графики работ, инструкции, пояснительные записки, технологические карты и схемы. Владеть: навыками определения объемов поездной работы в промышленной транспортной системе; навыками технического регламента при приеме и отправлении поездов; способностью разрабатывать технологические процессы, техническо-распорядительных актов и иной технической документации; методикой составления пояснительных записок, графиков работ и технологических карт, проводить оценку технологических документов на соответствие установленным требованиям, действующим техническим регламентам и стандартам.	
ОПК-14	Текст ВКР	Знать: основные положения ПТЭ, предъявляемые к техническим средствам; инструкцию по сигнализации на железных дорогах РФ; методику оценки изменений уровней безопасности вновь вводимого оборудования; основные методы, способы и средства планирования обеспечения транспортной безопасности. Уметь: разрабатывать системы безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта; применять методы, способы и средства планирования обеспечения транспортной безопасности; оценивать действия персонала и должностных лиц субъекта железнодорожного транспорта в транспортных происшествиях; разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений транспортной безопасности движения. Владеть: методикой выбора безопасных приёмов эксплуатации технологического оборудования; методикой выбора наиболее эффективных методов и приёмов эксплуатации технологического оборудования; анализом изменения уровня безопасности при внедрении автоматизированных систем сбора информации об отказах технических средств и системы "Бережливое производство"; методами оценки действий персонала и должностных лиц субъекта железнодорожного транспорта в транспортных происшествиях; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности движения.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
Профессиональные:			

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
а) производственно-технологическая деятельность:			
ПК-1	Текст ВКР	Знать: порядок организации движения, основную техническую документацию железных дорог; содержание, принципы разработки и внедрения технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции; классификацию устройств и технических средств ж.д. станции для разработки и внедрения технической документации; содержание типовых технологических процессов работы станций разных категорий станций в рамках обеспечения безопасности движения; основные нормативные документы ОАО "РЖД" в организации работы железнодорожного транспорта; порядок разработки, оформления, утверждения, внесения изменений в технологический процесс; особенности технологического процесса, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, участков, направлений и путей необщего пользования. Уметь: рассчитывать основные устройства и технические средства железнодорожной станции для разработки технической документации; определять и анализировать показатели эксплуатационной работы для разработки технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной документации железнодорожной станции; составлять перечень информации необходимой для разработки технологических процессов и техническо-распорядительных актов железнодорожной станции, участков, направлений; разрабатывать единые технологические процессы работы станций и путей необщего пользования; разрабатывать предложения по внесению изменений в техническую документацию железнодорожной станции, участков, направлений и путей необщего пользования. Владеть: навыками расчета основных параметров и элементов железнодорожного транспорта; навыками определения основных характеристик элементов транспортной инфраструктуры и показателей работы; навыками анализа и корректировки, разработки и внедрения технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, участков, направлений, путей необщего пользования; навыками обоснования изменений, вносимых в технологические процессы, техническо-распорядительных акты и иную техническую документацию железнодорожной станции, участков, направлений, путей необщего пользования.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-2	Текст ВКР	Знать: требования и особенности размещения и крепления основных групп грузов; планирование и организацию грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог и современные методы работы; требования по организации перевозок грузов и мероприятия по организации подготовки грузов, размещаемых на открытом подвижном составе к транспортировке; основные принципы планирования и организации грузовой и (или) коммерческой работы; основные принципы организации маневровой работы и планирования поездной работы на транспортном предприятии. Уметь: разрабатывать требования по организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; разрабатывать мероприятия по организации подготовки грузов, размещаемых на открытом подвижном составе к транспортировке; создавать технологию грузовой работы и коммерческой работы на железнодорожной станции, планы грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог, учитывающий организацию работы транспортного объекта; планировать, организовывать грузовую, маневровую и поездную работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; разрабатывать решения, направленные на совершенствование технологии грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог. Владеть: навыками расчета технологического срока на выполнение грузовых операций, обработки состава поездов и расчета времени на маневровые операции, способами замера температуры в вагоне, влажности в вагоне и санитарным состоянием вагона; основами методологии и особенностями построения технологии грузовой и коммерческой работы; методами планирования при организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; способностью к разработке и совершенствованию технологии грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; методами повышения эффективности технологии работы железнодорожных станций и полигонов железных дорог.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-3	Текст ВКР	Знать: основы организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования; характеристику и свойства грузов, перерабатываемых на местах общего и необщего пользования, подвижной состав для их перевозки; проблемы и принципы анализа рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования с учетом интересов субъектов, участвующих в перевозочном процессе; нормативные документы, регламентирующие взаимодействие транспортного объекта с транспортом необщего пользования, или с транспортно-экспедиторскими компаниями, или с логистическими центрами. Уметь: планировать и организовывать рациональное взаимодействие железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиционных компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте; анализировать систему транспортного сервиса; использовать нормативные документы при планировании взаимодействие транспортного объекта с транспортом необщего пользования, или с транспортно-экспедиторскими компаниями, или с логистическими центрами; формулировать задачи в рамках повышения эффективности взаимодействия участников перевозочного процесса; распознавать методы повышения эффективности взаимодействия перевозчика, операторов подвижного состава и других участников перевозочного процесса. Владеть: методикой рационального выбора вида транспорта при перевозке грузов и пассажиров; готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте; навыком оформления операций по приему-выдаче грузов, соответствующих документов с использованием системы АС "ЭТРАН"; навыками обоснованного выбора методов повышения эффективности взаимодействия перевозчика, операторов подвижного состава и других участников перевозочного процесса.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-4	Текст ВКР	Знать: методы организации эффективной коммерческой работы на объекте железнодорожного транспорта; правила приема груза к перевозке и обслуживание в пути следования, правила выдачи груза; правила и тарифы для перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа; рациональные и эффективные приемы работы с пользователями транспортных услуг при организации транспортировки грузов, перевозимых на открытом подвижном составе. Уметь: анализировать и организовать эффективную коммерческую работу транспортных предприятий и объектов железнодорожного транспорта; разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг; организовать коммерческую работу на станции и железнодорожных путях необщего пользования, а также при взаимодействии с ТЦФТО, оформить прием груза к перевозке и обслуживание в пути следования, и выдача груза; использовать нормативные документы, регламентирующие работу транспортного объекта, при разработке транспортных услуг; разрабатывать и внедрять рациональные схемы доставки грузов и пассажиров в рамках выпускной квалификационной работы; выбирать альтернативные решения маршрутов доставки грузов и пассажиров в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: способностью организовать эффективную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта; способностью разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг; навыками подбора транспортных средств для перевозки разных видов грузов; навыками организации пассажирских перевозок и применения тарифов; навыком ввода информации в систему ЭТРАН на станции и взаимодействие с АСУ-клиента, ТЦФТО; навыками организации пассажирских перевозок и применения тарифов; навыками организации коммерческой работы с грузами, перевозимыми на открытом подвижном составе на объекте железнодорожного транспорта.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-5	Текст ВКР	Знать: устройства автоматизированной диагностики состояния нетягового подвижного составасовременные виды и методики экспертизы технической документации и контроля; требования к техническому оснащению предприятия; требования к разработке технологи-	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ческого процесса работы предприятия; требования к разработке технико-распорядительных актов предприятий. Уметь: определять класс транспортных происшествий на ж.д; различать типы подвижного состава, ориентироваться в особенностях конструкции локомотивов основных серий, выявлять резервы; принимать меры по устранению причин недостатков в работе технических средств и повышению эффективности их использования; обосновывать выбор рациональных технических решений для повышения эффективности использования объектов транспортной инфраструктуры. Владеть: навыками выявления и устранения причин снижения эффективности использования тягового подвижного состава путем проведения тяговых расчетов; навыками по повышению эффективности использования тягового подвижного состава путем проведения тяговых расчетов; навыками разработки и внедрения технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации предприятий железнодорожной отрасли.	Члены ГЭК
ПК-6	Текст ВКР	Знать: основные принципы развития транспортных комплексов городов и регионов; основные принципы организации рационального взаимодействия видов транспорта; способы планирования и организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; способы рационального взаимодействия видов транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; основы, требования и принципы рациональной организации взаимодействия видов транспорта при перевозке пассажиров и грузов. Уметь: планировать, организовывать и анализаировать работу транспортных комплексов городов и регионов; организовывать рациональное взаимодействие видов транспорта; планировать развитие транспортных систем; планировать и организовывать перевозку грузов на открытом подвижном составе; формировать цели развития транспортных регионов в рамках выпускной квалификационной работы; анализировать схемы взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы; составлять рациональные схемы взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: методикой определения основных показате-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		лей работы транспортного комплекса; навыками по организации рационального взаимодействия видов транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; основными методами расчета и анализа рациональных схем взаимодействия видов транспорта в рамках выпускной квалификационной работы.	
ПК-7	Текст ВКР	Знать: работу транспортно-грузового комплекса транспортного объекта; проблемы, связанные с работой транспортно-грузового комплекса транспортного объекта и пути их решения. Уметь: формулировать решения при утверждении технического оснащения транспортно-грузовых комплексов в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: навыками анализа, решения и оценивания путей решения проблем, связанных с работой транспортно-грузового комплекса транспортного объекта; методами планирования и навыками анализа технического оснащения транспортно-грузовых комплексов в рамках выпускной квалификационной работы; навыками использования различных методов при утверждении технического оснащения транспортно-грузовых комплексов в рамках выпускной квалификационной работы.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-8	Текст ВКР	Знать: показатели качества деятельности транспортных предприятий; пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания в транспортном бизнесе; особенности инфраструктуры, товарного рынка, каналов распределения на исследуемом объекте; особенности развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения на исследуемом объекте; методы повышения качества транспортно-логистического обслуживания. Уметь: находить пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания в транспортном бизнесе; находить пути повышения качества развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения; искать пути повышения качества транспортного обслуживания предприятия; выявлять особенности инфраструктуры, товарного рынка, каналов распределения на исследуемом объекте в рамках выпускной квалификационной работы; применять методы повышения качества транспортно-логистического обслуживания в рамках выпускной квалификационной работы.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		Владеть: способностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания в транспортном бизнесе; методами определения особенностей инфраструктуры, товарного рынка, каналов распределения на исследуемом объекте в рамках выпускной квалификационной работы; навыками поиска конструктивных и организационно-технологических решений по повышению качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев в рамках выпускной квалификационной работы.	
ПК-9	Текст ВКР	Знать: задачи технического нормирования эксплуатационной работы; нормирование рабочего парка вагонов и локомотивов; нормативы на выполнение работы транспортного предприятия; требования, предъявляемые к нормативам по работе транспортного предприятия; расчет нормативов на выполнение работы транспортного предприятия; методы определения и оптимальные технико-технологических нормативов и параметры транспортно-логистических цепей при организации перевозок. Уметь: решать основные задачи технического нормирования эксплуатационной работы; производить нормирование рабочего парка вагонов и локомотивов; применять методы расчета технико-технологических нормативов и параметров, с учетом плановых и нормативных критериев; определять и выбирать оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей при организации перевозки. Владеть: навыками выполнения основных задач технического нормирования эксплуатационной работы; навыками проведения анализа по нормированию рабочего парка вагонов и локомотивов; навыками выполнения расчета технико-технологических нормативов и параметров при организации перевозки, с учетом плановых и нормативных критериев; навыками организации перевозки при определении оптимально технико-технологические нормативах и параметрах транспортно-логистических цепей.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-10	Текст ВКР	Знать: основные и действующие нормативные правовые документы в области грузовых и пассажирских перевозок, акты железнодорожного транспорта, область их применения и судебные разъяснения по разрешению конфликтов; правила оформления документов по выполнению погрузочно-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; порядок выполнения погрузо-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК	Уметь: предоставлять услуги транспортного сервиса по страхованию, таможенному оформлению и информационному сопровождению предприятий транспортного бизнеса; применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта; разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования, договоры на эксплуатацию подъездного пути и на подачу и уборку вагонов, перевозку грузов; контролировать правильность подготовки подвижного состава и выполнения погрузо-разгрузочных операций при погрузке грузов, перевозимых на открытом подвижном составе. Владеть: способностью к предоставлению дополнительных услуг транспортного сервиса по страхованию, таможенному оформлению и информационному сопровождению; навыком ввода в систему ЭТРАН информации по приему груза к перевозке, выдаче груза грузополучателю, при завозе-вывозе груза с территории станции; навыками оформления транспортных документов по выполнению погрузочно-разгрузочных операций при организации перевозок грузов, перевозимых на открытом подвижном составе; навыками проведения анализа при использовании подвижного состава для организации перевозки в особых условиях.	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-11	Текст ВКР	Знать: принципы и подходы к анализу оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки плана формирования поездов, основные пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий; классификацию графиков движения поездов и последовательность разработки; способы оперативного планирования, регулирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений. Уметь: разрабатывать плана формирования поездов; определять пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий; определять порядок оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; определять размеры поездопотоков и вагонопотоков для разработки и корректировки графика движения поездов и плана формирования поездов; рационально распределять вагонопотоки по железнодорожным линиям в соответствии с их пропускной и провозной способностью и технической вооруженностью; планировать, управлять и анализировать эксплуатационную работу транспортных подразделений; проводить оперативное планирование и управление эксплуатационной работой железнодорожных подразделений. Владеть: навыками оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений; навыками управления работой локомотивного парка, нормирования эксплуатируемого парка локомотивов на полигонах сети железных дорог; навыками разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки и анализу графиков движения, для поиска путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий; методами рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-12	Текст ВКР	Знать: возможности математических моделей в автоматизированных системах управления поездной и маневровой работой, информационных системах мониторинга и учета выполнения технологических операций; назначение, принципы работы и функциональные возможности систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи; автоматизированные системы управления работой предприятия; взаимодействие автоматизированных систем при планировании, организации и управлении перевозочным процессом; автоматизированные системы, используемые для анализа работы транспортного предприятия.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК	Уметь: использовать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой, информационные системы мониторинга и учета выполнения технологических операций;использовать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой в профессиональной деятельности; эксплуатировать автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой на транспорте. Владеть: навыком использования информационных систем по выполнению технологических операций; навыками эксплуатации автоматизированных систем управления работой предприятия; навыком использования информационных систем при анализе работы предприятия; навыками применения в профессиональной деятельности автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; особенностями эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой на транспорте; навыками анализа выполнения технологических операций и показателей работы при использовании различных систем мониторинга и учета.	Члены ГЭК
ПК-13	Текст ВКР	Знать: основные сведения, принципы и особенности оперативного управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях; основы организации движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях, а также маневровой работой на станциях; принципы и системы автоматизированного управления	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	движением высокосткоростного транспорта; обязанности персонала по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках; обязанности работников при организации перевозочного процесса. Уметь: планировать работу и выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях в нестандартных ситуациях; контролировать и анализировать действия работников, связанных с оперативным управлением движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях;устанавливать порядок сменно-суточного планирования движением поездов на железных дорогах; проводить расчет основных показателей оперативного плана железнодорожных перевозок; применять методы оперативного планирования и управления движением на железных дорогах; организацию движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях, а также маневровой работой на станциях; опознавать принципы и системы автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта. Владеть: особенностями порядка сменно-суточного планирования движением поездов на железных дорогах; основными методами расчета основных показателей оперативного плана железнодорожных перевозок; навыками использования различных методов оперативного планирования и управления движением на железных дорогах; приемами организации движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях; принципами и основными системами автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта; способностью оперативного управления движением поездов на высокоскоростных железнодорожных участках и направлениях; навыками использования систем автоматизированного управления движением высокосткоростного транспорта; навыками выполнять обязанности персонала по оперативному управлению движением поездов на высокоскоростных участках.	Члены ГЭК
б) научно-исследовательская деятельность:			

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПК-24	Текст ВКР	Знать: детальное содержание проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок; принципы анализа проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок. Уметь: выполнять анализ состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, организации и технологии перевозок, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе; подготавливать исходные данные для обоснования состояния транспортной обеспеченности в регионе; предлагать научно-технические обоснованные схемные решения при развитии транспортной сети; выполнять анализ состояния транспортной обеспеченности региона, рациональной организации и технологии перевозок, потребности в развитии транспортной сети. Владеть: способами решения проблем, связанных с транспортной обеспеченностью городов и регионов, организацией и технологией перевозок на основе корректировки и совершенствования вариативных методик; навыками определения потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе на основе анализа организации и технологии перевозок; способностью выбирать методы оценки и анализа организации технологии перевозок, состояния транспортной обеспеченности региона, потребности в развитии транспортной сети.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК
ПК-25	Текст ВКР	Знать: основные качественные показатели грузовых и пассажирских перевозок и порядок их расчета; подходы к анализу качественных показателей грузовых и пассажирских перевозок; способы организации контроля аутсорсинговой деятельности на железнодорожном транспорте; порядок, принципы и подходы к анализу оперативного планирования и управления эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработку системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработку плана формирования поездов, пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, последовательность разработки графиков. Уметь: рассчитывать количественные и качественные показателей перевозок; анализировать показатели перевозок, выполнения плана формирования и графика	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		движения поездов, дисциплины и безопасности движения; сравнивать расчеты и производить анализ показателей качества пассажирских и грузовых перевозок; определять, рассчитывать и анализировать основные показатели качества пассажирских и грузовых перевозок для решения профессиональных задач. Владеть: навыками выполнения расчетов показателей пассажирских перевозок; методами обследования пассажиропотоков и показателей их неравномерности; способностью выделять наиболее эффективные методы разработки технологических процессов работы пассажирских станций и вокзалов; навыками заполнения форм отчетности, используемых для расчета показателей качества перевозок; способностью выделять наиболее эффективные методы расчета основных показателей пассажирских и грузовых перевозок; навыками анализа показателей пассажирских и грузовых перевозок с целью определения барьерных элементов технологии работы и технического оснащения.	
ПК-26	Текст ВКР	Знать: существующие методы исследования транспортных систем с применением математических моделей; возможности применения математических моделей в исследовательских задачах на транспорте; перечень возможных результатов и их оценка в исследовательских задачах в области профессиональной деятельности на транспорте; исследовательские задачи, связанные с профессиональной деятельностью; детальное содержание исследовательских задач, связанных с профессиональной деятельностью; принципы анализа исследовательских задач, связанных с профессиональной деятельностью. Уметь: описывать порядок проведения анализа исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой на основе математических моделей; применять исследовательские задачи в областях профессиональной деятельности на транспорте на основе математических моделей; описывать проведение анализа исследовательских задач в областях профессиональной деятельности на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации; производить сравнительный анализ исследовательских задач в областях профессиональной деятельности на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации; определять исследовательские задачи в области профессиональ-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		ной деятельности; использовать инновационные решения при постановке задач и совершенствовании работы транспорта. Владеть: особенностями методики, навыками планирования проведения анализа исследовательских задач в области управления эксплуатационной работой, а также в областях профессиональной деятельности на транспорте на основе математических моделей; способами выполнения расчетов для решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности на основе вариативных методик, и на основе корректировки и совершенствования вариативных методик; готовностью к анализу, выявлению недостатков в работе транспортных систем; способностью использовать инновационные решения при постановке исследовательских задач и совершенствовании работы транспорта.	
ПК-27	Текст ВКР	Знать: научные методы проведения исследования транспортных систем, базовые алгоритмы новых производственных технологий; способы применения методов расчета транспортных систем для анализа их работы; возможности имитационного моделирования для выработки аргументированных выводов о выполняемых экспериментах на реальных транспортных объектов; методы экспериментального исследования в области эргономики и психологии; методы имитационного моделирования человеко-машинных систем; существующие научные концепции, последовательность построения научных исследований и проведения экспериментов. Уметь: описывать процесс проведения исследования систем железнодорожного транспорта; анализировать и интерпретировать результаты расчетов с формулированием аргументированных умозаключений и выводов; применять на практике математическое моделирование при эргономическом проектировании; описывать, применять проведение научных исследований и экспериментов, выполнять анализ и интерпретацию результатов моделирования, аргументировано формулировать выводы по проведенным научным исследованиям; проводить научные исследования и эксперименты, анализ, интерпретацию и моделирование на основе существующих научных концепций транспортных систем и процессов; анализировать транспортные системы на основе существующих научных концепций.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		Владеть: основами методики проведения исследования систем железнодорожного транспорта; методикой анализа результатов расчетов с формулированием аргументированных умозаключений и выводов; методикой проведения научных исследований и постановкой экспериментов, методикой проведения анализа результатов моделирования; методами научного исследования и анализа транспортных систем и процессов на основе существующих научных концепций; навыками анализа работы транспортных объектов и процессов на основе существующих научных концепций; способностью интерпретировать данные о работе исследуемых объектов и систем и делать выводы.	
ПК-28	Текст ВКР	Знать: классификацию и различия математических моделей работы объектов железнодорожного транспорта; способы применения основных имитационных систем и систем разработки и решения задач транспортного типа для расчета и анализа работы транспортных систем; детальное содержание, структуру и выполнять подробный анализ имитационных моделей транспорта; порядок планирования экспериментов и принципы анализа результатов прогона имитационных моделей транспорта; этапы выполнение анализа с применением математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований. Уметь: интерпретировать общее содержание, структуру и результаты прогона имитационных моделей транспорта; интерпретировать детальное содержание, структуру и выполнять подробный анализ имитационных моделей транспорта; описывать, строить и применять математические модели процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; применять и строить математические модели процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований при разработке проектных решений по развитию транспортных объектов. Владеть: основами методологии и особенностями построения математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; навыками графического моделирования технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; способностью к	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		разработке математических моделей производственных процессов транспортных предприятий; основами методологии и особенностями построения математических моделей процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	
ПК-29	Текст ВКР	Знать: транспортной характеристики на условия перевозки, перегрузки и хранения (транспортную характеристику); содержание и структуру описания перспективных исследований; основные правила составления описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, принципы поиска данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; структуру составления описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов; структуру и особенности составления подробных описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, особенности сбора данных для составления полных отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; порядок разработки описаний исследований и проектов, последовательность сбора информации для составления отчетов и другой технической документации, порядок выполнения анализа данных. Уметь: составлять более подробные или полные описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов; выполнять сбор и анализ данных для составления отчетов и другой технической документации, классифицировать информацию при сборе данных для составления отчетов и другой технической документации; описывать проводимые исследования и разрабатываемые проекты, обзоры и другую техническую документацию; собирать и анализировать данные для составления необходимой технической документации и эксплуатационной характеристики исследуемого объекта в рамках ВКР; описывать проводимые исследования и разрабатываемые проекты исследуемого объекта в рамках ВКР. Владеть: теоретическими знаниями и практическими навыками, основными принципами и особенностями, необходимыми для составления проводимых исследований и разрабатываемых проектов, поиска данных для подготовки отчетов, обзоров и другой технической документации на иностранном языке; навыками сбора и анализа данных для составления необходимой техни-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		ческой документации и эксплуатационной характеристики исследуемого объекта в рамках ВКР; готовностью к составлению описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектных и технологических решений исследуемого объекта в рамках ВКР.	
ПК-30	Текст ВКР	Знать: математические и статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем; возможности математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем; основные результаты расчета математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем; математические и статистические методы обработки научно-технической информации. Уметь: находить информацию по проблемным вопросам, участвовать на конференциях; описывать, применять математические и статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации о структуре и технологии работы транспортных систем, анализировать полученные результаты; выбирать методы обработки научно-технической информации; осуществлять сбор и обработку научно-технической информации по исследуемому объекту в рамках ВКР; применять математические и статистические методы при сборе и обработке технической информации по исследуемому объекту в рамках ВКР; выступать с докладами и сообщениями по тематике исследований и результатам разработки технических решений по исследуемому объекту в рамках ВКР. Владеть: навыками применения математических и статистических методов при сборе и обработке информации; навыками участия в научных дискуссиях и процедурах защиты работ; основами применения математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации, методикой подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий исследуемых объектов, навыками участия в научных дискуссиях, выступлений с докладами и защиты научных работ по тематике проводимых исследований; способностью к составлению обзоров и библиографий по исследуемому объекту в рамках ВКР; навыками использования методов обработки на-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		учно-технической информации и эмпирических данных по исследуемому объекту в рамках ВКР; готовностью к участию в процедурах защиты научных работ по исследуемому объекту в рамках ВКР.	
Профессионально-специализированные компетенции специализации «Магистральный транспорт»:			
ПСК-1.1	Текст ВКР	Знать: принципы и технологию организации аутсорсинговой деятельности экспедиторского предприятия; основные задачи пассажирского комплекса передаваемые на аутсорсинговую деятельность; организацию перевозок на промышленном транспорте; основные принципы организации контроля за качеством предоставляемых услуг; требования к организации непрофильной деятельности транспортного объекта. Уметь: выбирать рациональный маршрут перевозки; выполнять расчет формирования доходов транспортно-экспедиционного обслуживания; выполнять технико-экономический анализ работы специальных видов транспорта; выделять задачи и бизнес-процессы, которые могут передаваться аутсорсинговым компаниям в обслуживания маломобильных пассажиров железнодорожным транспортом; выполнять технико-экономические расчеты, связанные с деятельностью предприятий в рамках ВКР; рассчитывать и анализировать прогрессивные нормы и технико-экономические показатели деятельности предприятий в рамках ВКР; проводить отбор функций, технологических операций или бизнес-процессов и определять материальную ответственность аутсорсеров за качество, объем и срок выполнения работ и услуг в рамках ВКР. Владеть: способностью организовывать аутсорсинговую деятельность экспедиторского предприятия; способностью организовывать и анализировать контроль за выполнением аутсорсинговой деятельности экспедиторского предприятия; способностью организовывать контроль за выполнением аутсорсинговой деятельности пассажирского комплекса; способностью анализировать выполнение аутсорсинговой деятельности пассажирского комплекса; современными методами анализа и оценки основных производственных ресурсов; способностью выбирать методы оценки технико-экономических показателей транспортного производства в рамках ВКР; методами экономической оценки эффективности привлечения аутсорсеров в рамках ВКР.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПСК-1.2	Текст ВКР	Знать: информационные технологии на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, базы данных, используемых в основных системах АСУЖТ, принципы реализации математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой, средствах автоматизации управленческого труда; основные информационные технологии, применяемые в работе транспортного объекта и их функции; взаимодействие информационных и автоматизированных систем транспортного объекта. Уметь: распознать и применять информационные технологии применяемые в автоматизированной системе оперативного управления перевозками, автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка, автоматизированной системы оперативного управления эксплуатационной работой, информационно-управляющей системе линейного уровня (автоматизированной системой управления сортировочными станциями) для решения задач эксплуатационной работы магистрального транспорта на всех уровнях управления; работать с информационными и автоматизированными системами транспортного объекта; использовать ресурсы сети "Интернет" для поиска необходимых данных при выполнении выпускной квалификационной работы; использовать информационные технологии и компьютерные базы данных при выполнении ВКР; использовать результаты расчета математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой при выполнении ВКР. Владеть: навыками применения информационных технологий, математических и программных средств автоматизированной системы оперативного управления перевозками, автоматизированной системой пономерного учета, анализа использования и регулирования вагонного парка, автоматизированной системой оперативного управления эксплуатационной работой, методами расчета математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой при выполнении ВКР; навыками использования корпоративных компьютерных бах данных при сборе информации об объекте исследования в ВКР; навыками проведения анализа результатов расчета математических моделей в информационных системах управления эксплуатационной работой при выполнении ВКР.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ПСК-1.3	Текст ВКР	Знать: основные принципы организации пассажирских перевозок; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа на транспорте; устройство и технологию работы пассажирских, пассажирских технических станций и вокзалов; система показателей технического нормирования, категории рабочего парка; порядок планирования и расчет плановых вагонопотоков, понятие о регулировании перевозок, виды регулирования, регулирование перевозок в современных условиях; управление работой локомотивного парка; организация работы локомотивных бригад; технологию работы железнодорожного транспортного объекта; требования, предъявляемые к организации работы железнодорожного транспортного объекта; требования к эффективному управлению перевозочным процессом. Уметь: выполнять расчеты числа билетных касс самостоятельно, анализировать результаты прогнозирования размеров пассажиропотоков; определять порядок оперативного планирования перевозок и расчета плановых вагонопотоков; определять размеры поездопотоков и вагонопотоков для разработки плана формирования поездов, нормативного графика движения поездов; рационально распределять вагонопотоки по железнодорожным линиям для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов; применять технологический процесс для работы разъездов и обгонных пунктов, промежуточных станций и узловых станций; разрабатывать предложения по совершенствованию технологии работы транспортных объектов в рамках ВКР; использовать прогнозные размеры движения для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов в рамках ВКР. Владеть: способностью выделять наиболее эффективные методы разработки технологических процессов работы пассажирских станций и вокзалов; навыками оперативного планирования перевозок и расчета плановых вагонопотоков; навыками разработки системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработки и корректировки плана формирования графиков движения поездов, для управления движением поездов на железнодорожных участках и направлениях; навыками ведения поездной документации ДСП и ДНЦ; способностью выделять наиболее эффективные методы раз-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		работки технологических процессов работы станций в рамках ВКР; методами разработки технологии работы транспортных объектов для их совершенствования работы в рамках ВКР; навыками использования прогнозных размеров движения для корректировки плана формирования поездов и графика движения поездов в рамках ВКР.	
ПСК-1.4	Текст ВКР	Знать: инфраструктуру промышленного транспорта; подвижной состав промышленного транспорта; основы расчета и эксплуатации технических средств специальных видов транспорта; основные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава; новые комплексные системы диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава; особенности применения системы диагностики и мониторинга в профессиональной деятельности.	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК	Уметь: анализировать показатели работы объекта исследования при выполнении выпускной квалификационной работы; использовать новые методы мониторинга и анализа состояния объектов инфраструктуры в профессиональной деятельности; предлагать организационно-технические решения по внедрению на транспортных объектах новых технических средств мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава в рамках выпускной квалификационной работы. Владеть: методами анализа показателей работы объекта исследования при выполнении выпускной квалификационной работы; навыками внедрения новых методов мониторинга и анализа состояния объектов инфраструктуры; навыками разработки и внедрения новых технических и технологических решений развития объектов инфраструктуры в рамках ВКР.	Члены ГЭК
ПСК-1.5	Текст ВКР	Знать: основные термины, используемые при организации международной доставки груза железнодорожным и автотранспортом; основные термины, используемые при составлении контракта купли-продажи; технические и технологические возможности разных видов транспорта;основы взаимодействия транспортного объекта с операторами подвижного состава, владельцами мест необщего пользования и другими участниками перевозочного процесса, требования к рациональному взаимодействию и условия по эффективному взаимодействию. Уметь: обеспечивать взаимодействие перевозчиков и операторов подвижного состава; обеспечивать и орга-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		низовывать взаимодействие магистрального и промышленного транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; описывать взаимодействие перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействие магистрального и промышленного транспорта в рамках ВКР; решать задачи организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в рамках ВКР; использовать способы организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в ВКР. Владеть: навыками организации процесса международной доставки груза железнодорожным транспортом; навыком организации взаимодействия магистрального и промышленного транспорта при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыком организации контроля взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава, магистрального и промышленного транспорта на железнодорожном транспорте при организации перевозок грузов на открытом подвижном составе; навыками организации взаимодействия магистрального и промышленного транспорта; навыками разработки рациональных технологий взаимодействия магистрального и промышленного транспорта; навыками использования различных способы в организации рационального взаимодействия магистрального и промышленного транспорта в ВКР.	
ПСК-1.6	Текст ВКР	Знать: порядок проведения технических и экономических изысканий, характеристики природных условий района проектирования, факторы влияния на определение категории железнодорожной линии; безопасность, плавность и бесперебойность движения поездов; структуру единой транспортной системы страны, роль и место в ней железнодорожного транспорта, структуру предприятий транспортоемких отраслей, особенности технических средств, устройств и сооружений транспорта; меры по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей пассажирского комплекса; методику определения пропускной способности участков при различных типах графика движения пассажирских поездов. Уметь: определять затраты, связанные со строительством и эксплуатацией железных дорог; прогнозировать размеры пассажиропотоков и грузопотоков; разраба-	Научный руководитель, рецензент
	Ответы на вопросы членов ГЭК		Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		тывать предложения по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей пассажирского комплекса; экономически обосновывать предложения по развитию участков при различных типах графика движения пассажирских поездов; рассчитывать и использовать количественные и качественные показатели работы транспортного объекта для обоснования предложений по развитию транспортного объекта; экономически обосновывать предложения по развитию транспортных объектов в рамках ВКР; выполнять технико-экономические расчеты по выбору лучшего варианта переустройства станции и узлов , для увеличения пропускной способности станций, участков, узлов, транспортных коридоров, а также внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов в рамках ВКР. Владеть: навыками оценки задания на проектирование железнодорожных линий и его реализации в конкретных условиях, способами оценки основных технических решений, принятых в проектах новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий; навыками анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий, выбора рационального типа и потребного количества технических средств промышленного транспорта; навыками расчета основных параметров и устройств транспортной инфраструктуры, для разработки решений по их развитию в рамках выпускной квалификационной работы; навыками разработки проектных и технологических решений для увеличения пропускной способности станций, участков, узлов, транспортных коридоров, а также внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов в рамках ВКР; навыками разработки экономических предложений по развитию транспортных объектов в рамках выпускной квалификационной работы.	
Дополнительные			
ДПСК-1	Текст ВКР	Знать: ответственность организаций и персонала пассажирского транспорта за обеспечение доступа инвалидов к объектам и услугам; состав участников процесса организации доступной среды на транспорте и их функции; основные виды барьеров для передвижения инвалидов на объектах транспортной инфраструктуры и на различных видах транспортных средств; особенности антропометрических данных инвалидов по опорно-двигательному аппарату; особенности получе-	Научный руководитель, рецензент

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО ВКР	Лица оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ния информации инвалидами по зрению; основные психологические методы работы с инвалидами в общественно-культурном пространстве; нормативную документацию и порядок организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения. Уметь: организовывать взаимодействие участников процесса формирования доступной среды для инвалидов на транспорте; разрабатывать операционную модель формирования доступной среды для инвалидов на пассажирском транспорте; самостоятельно принимать ответственные решения по оказанию помощи и обеспечению безопасности инвалидам и маломобильным группам населения; использовать транспортные средства и оборудование, предназначенное для перевозки и обслуживания инвалидов; организовать работу персонала предприятия по перевозке и оказанию других услуг инвалидам и другим маломобильным группам населения; применять порядок организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения; использовать и применять нормативную документацию при организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения. Владеть: навыками обеспечения доступности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных услуг инвалидам и маломобильным группам населения; навыками реализации требований карт доступности объектов транспортной инфраструктуры; навыками "разумного приспособления" объектов транспортной инфраструктуры и услуг для обеспечения потребностей МГН; приемами оказания ситуационной помощи в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации; навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим маломобильным группам населения; основными приемами при организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения; навыками использования нормативной документации и порядка организации перевозки инвалидов и маломобильных групп населения.	Члены ГЭК

В качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

ПЛ 2.3.23 – 2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, про-

граммам специалитета и программам магистратуры»;

СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки»(с изменениями от 16.05.2017 г.);

ПЛ 2.3.22–2014 «О формировании фонда оценочных средств».

6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения ГИА используются аудитории университета, оборудованные средствами мультимедиа.

7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных

№п/п	Адрес в интернете, наименование, назначение
1	*http://libgost.ru Библиотека ГОСТов и других нормативных документов*
2	*http://umczdt.ru (учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте)*
3	*bb.usurt.ru (система электронной поддержки обучения УрГУПС)*
4	*Консультант плюс http://www.consultant.ru/*
5	*ГАРАНТ http://www.garant.ru/*
6	*NormaCS 3.0*
7	*ОАО РЖД www.rzd.ru*
8	*http://www.roszeldor.ru Федеральное агентство железнодорожного транспорта (Росжелдор)*
9	*http://www.mintrans.ru Министерство транспорта Российской Федерации*
10	*http://www.zdt-magazine.ru Журнал "Железнодорожный транспорт"*
11	*http://www.economicus.ru Экономический портал [Электронный ресурс]*
12	*http://www.nlr.ru Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]*
13	*http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]*
14	*Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)*

Лист согласования к программе государственной итоговой аттестации

Специальность:

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Магистральный транспорт
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Составитель д.т.н., профессор /Е.Н. Тимухина/

к.т.н., доцент /Н.В. Кащеева/

Заведующий кафедрой «УЭР» / Е.Н. Тимухина
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета УПП, председатель УМК факультета /М.В. Кириллов
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 1
к программе ГИА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

23.05.04«Эксплуатация железных дорог»

специализация «Магистральный транспорт»

Кафедра: Управление эксплуатационной работой

Б3 «Государственная итоговая аттестация»
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом ООП)

Лист согласования фонда оценочных средств к программе государственной итоговой аттестации

Специальность:

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Магистральный транспорт
(наименование направленности (профиля) образовательной программы (специализации))

Составитель к.т.н., профессор /Е.Н. Тимухина/

к.т.н., доцент /Н.В. Кащеева/

Заведующий кафедрой «УЭР» _____ / Е.Н. Тимухина
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета УПП, председатель УМК факультета _____ /М.В. Кириллов
(подпись) (Ф.И.О.)

Паспорт фонда оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

1 перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

2 описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

3 типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

4 методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы, закреплены в матрице компетенций (Приложение 2 к ОП ВО).

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Программе формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО(Приложение 3.2 к ОП ВО).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показателями при оценивании компетенций являются результаты освоения ОП ВО, закреплены в программе государственной итоговой аттестации:

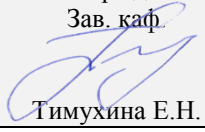
- Таблица 1 Результаты освоения ОП ВО;
- Таблица 2 Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на государственном экзамене;
- Пункт 5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

Критерии, а также шкалы оценивания результатов освоения ОП ВО также закреплены в программе ГИА:

- Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене;
- Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР);
- Пункт 5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

3.1 Типовой экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра УЭР 2017/2018 г.	**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙБИЛЕТ № 1** «Государственная итоговая аттестация» специальность: «Эксплуатация железных дорог» специализация «магистральный транспорт» (очное/заочное)	Утверждаю: Зав. каф  Тимухина Е.Н.
1. Назначение и классификация железнодорожных станций. 2. Определение коэффициента съема грузовых поездов пассажирскими. 3. Особенности пригородных перевозок. Требования к организации пригородного движения. 4. Виды сообщения дорожныхвагонопотоков. 5. Задача.		

УрГУПС Кафедра УЭР 2017/2018 г.	**ЗАДАЧА К ЭКЗАМЕНАЦИОННОМУ БИЛЕТУ № 1** **«Государственная итоговая аттестация»** специальность: «Эксплуатация железных дорог» специализация «магистральный транспорт» (очное/заочное)	Утверждаю: Зав. каф. Тимухина Е.Н.

Задание: Составить план маневровой работы с четным сборным поездом и установить технологическое время его стоянки на промежуточной станции (рис. 1).

Исходные данные: от сборного поезда требуется отцепить шесть вагонов, находящихся в головной части, и подать их на погрузочно-выгрузочный путь *6*. На этом пути находится 7 вагонов к прицепке в головную часть поезда. Маневры выполняет поездной локомотив. Время на пробу тормозов после маневров 10 мин; на проход главным кондуктором 100м —1 мин; на осмотр одного вагона — 0,16 мин; на перекрытие концевых кранов— 0,12 мин; на разъединение и подвешивание рукавов —0,12 мин; на расцепку вагонов — 0,06 мин.

Средняя длина одного вагона равна 15 м, локомотива 35 м. Расстояние между центрами переводов стрелок 17 и 19 принять равным 50 м; от предельного столбика до центра перевода — 40 м и от центра перевода до стыка рамного рельса — 15 м.

Длина 4 пути равна 1150 м.

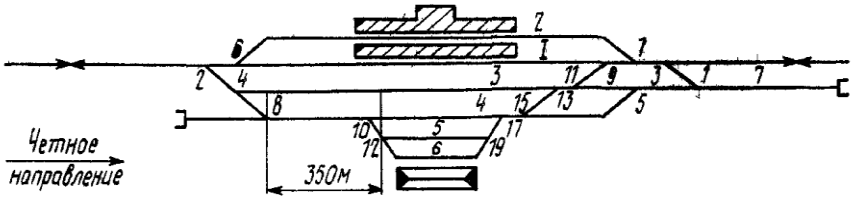


Рисунок 1 - Схема промежуточной станции

Вопросы для подготовки к государственному экзамену п. 4.3 программы ГИА.

3.2 Типовое задание на ВКР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет *УПП* Кафедра *Управление эксплуатационной работой*

Специальность *23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»*
Специализация *«Магистральный транспорт»*

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой
Тимухина Е.Н., д.т.н., профессор
«_____» _____ 201___ г.

З А Д А Н И Е

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Семёновых Арсения Михайловича
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР Техническая оценка проектного решения четной системы станции «С»

утверждена приказом по университету от «*17*» *марта* 201 __ г. № *486-со*

2. Срок сдачи обучающимся законченноой ВКР *27 мая 201 г.*

3. Исходные данные к ВКР *Собираются в период преддипломной практики*

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) *(см. календарный план)*

5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей м другого наглядного материала)

1. *Схема четной системы сортировочной станции «С»*
2. *Диаграмма вагонопотоков*
3. *Реконструкция путевого развития парка прибытия*
4. *Суточный план-график 1 вариант*
5. *Суточный план-график 2 вариант*
6. *Результаты эксперементов*
7. *Эргономика рабочего места маневрового диспетчера*

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	*Техническая и эксплуатационная характеристика станции*	*17.02-26.03*	5%
2	*Технология работы парка приёма*	*26.02-11.03*	5%
3	*Технология обработки поездов, прибывающих в расформирование*	*11.03-19.03*	10%
4	*Организация работы сортировочной горки*	*19.03-26.03*	15%
5	*Нормирование маневровой работы*	*26.03-07.04*	10%
6	*Технология работы парка отправления*	*07.04-14.04*	5%
7	*Построение имитационной модели*	*14.04-20.04*	10%
8	*Проведение экспериментов в имитационной модели*	*20.04-07.05*	10%
9	*Эргономика рабочего места диспетчера*	*07.05-10.05*	10%
10	*Экономическое обоснование реконструкции четной системы станции «С»*	*10.05-15.05*	10%
11	*Оформление пояснительной записки и графической части*	*15.05-30.05*	10%

Дата выдачи задания, руководитель *17 февраля 201 г.*
(дата, подпись, Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению обучающийся _____
(дата, подпись, Ф.И.О.)

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ в п.5.3 программы ГИА.

3.3 Иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении процедуры ГИА также используются иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы (Приведены в ПЛ 2.3.23-2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»):

- ведомость;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по проведению государственного экзамена;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы;
- бланк оценки качества защиты для членов ГЭК;
- регламент работы ГЭК;
- памятка председателя ГЭК .

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы описаны в программе ГИА:

- п.4.6 – используемые для государственного экзамена;
- п.5.6 – используемые для защиты ВКР.

Также в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

ПЛ 2.3.23 – 2017 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки» (с изменениями от 16.05.2017 г.);

ПЛ 2.3.22–2014 «О формировании фонда оценочных средств».