

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
и международным связям

С.В. Бушуев

«11» 11 2016

ПРОГРАММА
«Научно-исследовательской работы»

Б2.Н.1

Специальность **23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»**

Специализация – **«Магистральный транспорт»**

Квалификация (степень) выпускника – **Инженер путей сообщения**

Форма обучения – **Очная**

Факультет **Управление процессами перевозок**

Кафедра **«Управление эксплуатационной работой»**

Разработчик:

д.т.н., профессор

Подпись

Дата

Е.Н. Тимухина

Начальник отдела докторантуры и
аспирантуры

Подпись

Дата

Н.Ф. Сирина

Заведующий кафедрой «УЭР»

Подпись

Дата

Е.Н. Тимухина

Председатель УМК факультета

Подпись

Дата

М.В. Кириллов

Екатеринбург, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель работы	4
2.	Задачи работы	4
3.	Место НИР в структуре ОП	4
4.	Формы проведения работы	5
5.	Перечень планируемых результатов по научно-исследовательской работе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
6.	Объем НИР и её содержание.....	7
7.	Методические указания для обучающихся по НИР	7
8.	Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении работы	9
9.	Фонд оценочных средств.....	9
10.	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы НИР.....	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по программе НИР.....	13
12.	Приложение №1. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по программе «Научно-исследовательская работа»....	14

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью научно-исследовательской работы (далее НИР) является формирование у выпускников профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является успешная защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

2. ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Задачи научно-исследовательской работы заключаются в формировании у обучающихся способности и готовности к следующим видам деятельности:

- ведению библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- постановке и решению задач профессиональной деятельности, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбору необходимых методов исследования (модификации существующих, разработки новых методов), исходя из задач конкретного исследования;
- применению современных информационных технологий при проведении научных и прикладных исследований;
- анализу и обработке полученных результатов, представлению их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе).

3. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОП

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ОП подготовки специалиста и относится к циклу Б2 ОП ВО «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Научно-исследовательская работа способствует закреплению и углублению теоретических знаний обучающихся, полученных при обучении, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. В процессе выполнения работы обучающийся приобретает опыт сбора и обработки практического материала. Научно-исследовательская работа обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- 1) Б1.Б.46 «Информационные технологии на магистральном транспорте»
- 2) Б1.Б.41 «Управление эксплуатационной работой»
- 3) Б1.Б.23 «Железнодорожные станции и узлы»
- 4) Б1.Б.49 «Организация пассажирских перевозок».

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа осуществляется в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР по объектам исследования;
- участие в научно-исследовательских семинарах кафедры;
- подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах и симпозиумах по итогам обработки и анализа данных по исследуемому объекту;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка публикаций научных статей;
- участие в научно-исследовательской работе кафедры.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО НИР, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа направлена на формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования:

общепрофессиональные компетенции:

- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил (ОПК-13);
- владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ОПК-14).

профессиональные компетенции:

в производственно-технологической деятельности:

- готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технически-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции (ПК-1);
- готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог (ПК-2);
- готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте (ПК-3);
- способностью определять оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности (ПК-9);

в проектной деятельности:

– готовностью к проектированию объектов транспортной инфраструктуры, разработке технико-экономического обоснования проектов и выбору рационального технического решения (ПК-19);

в научно-исследовательской деятельности:

– 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 (ПК-27);

– готовностью к применению математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации, подготовке 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 (ПК-30).

Знать:

– принципы управления эксплуатационной работой железных дорог, основанные на применении научных подходов в области передовой техники и технологии;

– технологию грузовой и коммерческой работы, планирование и организацию грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог;

– основные научные методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

Уметь:

– рассчитывать и анализировать степень загрузки, производительность маневровых средств и технических устройств станции;

– определять оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности;

– проводить научные исследования и анализировать транспортные системы на основе существующих научных концепций;

– формулировать, аргументировать умозаключения и выводы, представленные в научно-исследовательской работе;

– применять математические, статистические методы при сборе и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования.

Владеть:

– навыками к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог на основе новейших научных достижений;

– навыками в области исследования методик эффективной организации при взаимодействии железнодорожного транспорта общего и необщего пользования на основе научных трудов;

- навыками в области проектирования объектов транспортной инфраструктуры, разработки технико-экономического обоснования проектов и выбору рационального технического решения;
- навыками участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, к выступлениям с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований.

6. ОБЪЕМ НИР И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

Объем научно-исследовательской работы в соответствии с учебным планом составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Таблица 6.1 – Содержание НИР

№ п.п.	Разделы (этапы) НИР	Виды НИР, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость, академич. часы	Формы текущего контроля
1	Этап 1. Организация НИР	1. Ознакомление студентов с целями и задачами работы, общими требованиями к выполнению теоретического и эмпирического исследования, оформлению дипломного проекта. 2. Разработка индивидуальной программы и плана-графика научно-исследовательской работы обучающегося	10 (АУД)	Утверждение индивидуального плана руководителем НИР
2	Этап 2. Научно-исследовательская деятельность обучающегося	1. Проведение теоретического исследования и обобщение его результатов. 1.1. Разработка плана исследования. 1.2. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствии с заданием. 1.3. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию). 1.4. Проведение исследования или выполнение технических разработок в соответствии с заданием. 1.5. Проведение численных экспериментов. 1.6. Анализ и обобщение полученных результатов. 1.7. Написание отчета и его публичная защита	206 (СР)	Организация и контроль выполнения индивидуального плана руководителем НИР. Контроль результатов.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НИР

Прохождение научно-исследовательской работы может осуществляться в организациях обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. К таким организациям можно отнести, например:

- кафедры и филиалы университета;
- научно-исследовательские учреждения (Уральское отделение ВНИИЖТ, научно-производственный холдинг «Стратег» и др.).

Научно-исследовательская работа поводится в семестре 10 (А) в течении 4-х недель (соответствии с графиком учебного процесса).

Отчет по научно-исследовательской работе выполняется на тему «Выбор, обоснование и актуальность темы исследования (индивидуально, согласно теме ВКР)». Содержание отчета определяется индивидуальной тематикой и увязана с темой выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), которая разрабатывается обучающимся совместно с руководителем.

Примеры индивидуальной тематики научно-исследовательской работы:

1. Разработка вариантного графика на фронте работ по модернизации (капитального ремонта) пути.
2. Исследование в области коммерческой работы в грузовых перевозках в условиях реформирования ОАО «РЖД».
3. Проблемы в продвижении тяжеловесных и длиносоставных грузовых поездов по расписанию.
4. Анализ качественных и количественных показателей транспортной системы.
5. Разработка мероприятий пропускной способности железнодорожного узла за счет реконструкции станции.
6. Разработка мероприятий по повышению пропускной и перерабатывающей способности станции.
7. Разработка технологии «Подвязки» локомотива и локомотивной бригады на нитку графика.
8. Оптимизация рабочего процесса железнодорожного агентства за счет совершенствования технологии.
10. Методика эффективности привлечения дополнительных клиентов для пользования услугами вокзальных комплексов за счет проведения различных мероприятий.
11. Исследования тарифного регулирования железнодорожной отрасли, как способа переключения грузов с альтернативных видов транспорта.
12. Оценка организаций претензионной работы, связанной с нарушениями сроков доставки грузов и порожних вагонов, и методы ее совершенствования

Сбор, систематизация и обработка практического материала осуществляется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Работа по сбору и обработке теоретических, нормативных и методических материалов определяется содержанием части выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), имеющей теоретический (теоретико-методологический) характер. Эта работа начинается после утверждения темы

исследования и продолжается в течение научно-исследовательской работы. В период научно-исследовательской работы должны быть выявлены «узкие места» на объекте исследования; проведен анализ теории и практики в области изучаемого вопроса; подтверждена актуальность и практическая значимость темы исследования.

В ходе работы следует оценить возможность применения для анализа объекта исследования типовых методик анализа (или их элементов), оригинальных методик, разработанных с учетом специфики деятельности объекта.

Перед началом работы проводится организационное собрание, на котором обучающимся сообщается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской работы. Руководство научно-исследовательской работой возлагается на руководителя НИР, совместно с которым составляется индивидуальный план.

По окончании работы, обучающийся представляет отчет руководителю научно-исследовательской работы по теме исследования.

Деятельность обучающегося во время работы должна содержать:

- результаты НИР по теме исследования;
- анализ результатов исследования.

8. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТЫ

В ходе выполнения НИР могут использоваться компьютерные и информационные технологии; математические модели, численные и имитационные эксперименты.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов, полученных в ходе научно-исследовательской работы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна-

ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР приведен в приложении №1 к программе НИР и в УМК дисциплины.

10.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ НИР

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы НИР

10.1.1 Основная литература

1. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте Т. 1. Технология работы станций. : в 2-х. т.: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.; - М.: Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп. 2009. <http://www.e.lanbook.com/view/book/4176/>.

2. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте Т. 2. Управление движением. : в 2-х томах; учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.; - М.: Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп. 2011. <http://www.e.lanbook.com/view/book/4175/>.

3. Голицына О.Л., Максимов Н.В. Информационные технологии. Учебник. – М., 2008 <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=150600>.

4. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы): учебник / Н.В.Правдин, С.П.Вакуленко, А.К.Головнич и др.; под ред. Н.В.Правдин и С.П.Вакуленко. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 1086 с.

10.1.2 Дополнительная литература

1. Ковалев В.И., Осьминин А.Т., Грошев Г.М. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах; – М.: Маршрут, 2006. – 526 с.

2. Линденбаум М.Д., Ульяницкий Е.М. Надежность информационных систем. Учебник для студентов вузов ж.д. тр-та. – М.: ГОУ «УМЦ по образованию на ж.д. тр-те», 2007.

3. Новиков В.М. Транспортное право (железнодорожный транспорт): Учебник для студентов вузов ж.-д. трансп. – М.: ГОУ «УМЦ по образованию на ж.-д. трансп.», 2007. – 240 с.

4. Боровикова М.С.: Организация движения на железнодорожном транспорте [Электронная версия учебника; - М.: УМЦ МПС России] 2005.

5. Ковалев В.И., Елисеев С.Ю., Осьминин А.Т. Управление парками вагонов стран СНГ и Балтии на железных дорогах России; – М.: Маршрут, 2006. – 245 с. <http://e.lanbook.com/view/book/4174/>.

6. Боровикова М.С.: Организация движения на железнодорожном транспорте. - М., 2009. – 368 с. <http://www.e.lanbook.com/view/book/4160/>.

7. Руководящий документ. Методология функционального моделирования IDEF0. М.: Издательство стандартов, 2000. - 75 с.

8. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: Учебник для студентов вузов ж. тр-та по специальности "Организация перевозок и управление на ж. тр-те" – М.: Маршрут, 2005.-465с.

9. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. Учебник, 3-е издание - М.: Высшая школа, 2001. – 343с.

10.Пермикин В.Ю. Моделирование транспортных систем/ Курс лекций – Екатеринбург: УрГУПС, 2013.

11.Моделирование. Системный анализ. Технологии. Межвузовский сборник научных трудов. – Чита, 2008.

12.Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчёты) : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп./ Н.В. Правдин, В.Г. Шубко, Е.В. Архангельский и др.; под ред. Н.В. Правдина и В.Г. Шубко. – М.: Маршрут, 2005. –502 с.

10.1.3 Методические разработки

1. 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/ Екатеринбург: УрГУПС, 2016.

2. Ковалев И.А., Колокольников В.С., Шипулин А.В./ Организация вагонопотоков на железнодорожном направлении/ Екатеринбург: УрГУПС, 2016.

3. Ковалев И.А., Колокольников В.С./ Управление эксплуатационной работой. Часть 2/ Екатеринбург: УрГУПС, 2016.

4. Александров А.Э., Тимухина Е.Н., Кащеева Н.В., Смородинцева Е.Е/ Разработка технологического процесса сортировочной станции графоаналитическим методом: методические указания к курсовому проекту/ Екатеринбург: УрГУПС, 2016.

5. Ситников С.А., Рыкова Л.А./ Теоретические основы и принципы проектирования элементов станций: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования/ УрГУПС, 2014.

6. Ситников С.А., Григорьев В.В., Рыкова Л.А. /Разработка схем конструкций горловин парков сортировочных станций: методические указания к курсовому и дипломному проектированию – Екатеринбург: УрГУПС, 2014.

10.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения НИР

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. bb.usurt.ru (системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn)

10.3 Периодические издание (в том числе научные) о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники

1. Журнал «Железнодорожный транспорт».
2. Журнал «Транспорт Урала».
3. Журнал «Транспорт: Наука, техника и управление».
4. Журнал «Наука, техника - транспорту».
5. Журнал «Железные дороги мира».
6. Журнал «Вестник ВНИИЖТ».

10.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по программе НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.4.1 Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Windows.
2. Пакет офисных программ MS Office.
3. Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).
4. Программа «Система макромоделирования транспортных узлов и полигонов ИМЕТРА».

10.4.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки по адресу <https://dvs.rsl.ru/>
2. ЭБС elibrary, содержит электронные версии российских научно-технических журналов, по адресу www.elibrary.ru/
3. Информационно-справочная система АСПИ ЖТ

10.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по программе НИР

1. Шкляр М.Ф. /Основы научных исследований: учебное пособие - Москва: Дашков и К, 2013.
2. 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.
3. Кашеева Н.В. /Научно-исследовательская работа: методические указания к выполнению и защите научно-исследовательской работы – Екатеринбург: УрГУПС, 2017 (приведены в УМК и размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru))

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по программе НИР указан в пункте 10.1.3, материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММЕ НИР

При выборе места для прохождения научно-исследовательской работы необходимо учитывается необходимый кадровый и научно-технический потенциал, соответствующий тематике научно-исследовательской работы (темы ВКР).

При выполнении НИР на базе ФГБОУ ВО «УрГУПС» материально-техническое обеспечение включает в себя:

1) *Компьютерный класс «Информационные технологии на транспорте»:*

- *техническое обеспечение:* персональные компьютеры.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по «Научно-исследовательской работе»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Научно-исследовательская работа участвует в формировании следующих компетенций:

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, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил;

ОПК-14 - владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;

ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции;

ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне 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;

ПК-9 - способностью определять оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности;

ПК-19 - готовностью к проектированию объектов транспортной инфраструктуры, разработке технико-экономического обоснования проектов и выбору рационального технического решения;

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;

ПК-30 - готовностью к применению математических и статистических методов при сборе и обработке научно-технической информации, подготовке 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.

Этапы формирования компетенций (в рамках 10 (А) семестра) – формирование знаний, формирование умений, формирование владений.

Форма контроля и промежуточной аттестации (в соответствии с учебным планом) – Зачет с оценкой (10 (А) семестр).

Траектории формирования у обучающихся компетенций ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-19, ПК-27, ПК-30 при освоении образовательной программы приведены в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО).

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

Показатели оценивания компетенций представлены в программе «Научно-исследовательская работа», как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по Научно-исследовательской работе используется традиционная шкала оценивания.

Форма контроля и промежуточной аттестации	Критерии оценивания компетенций, шкала их оценивания			
	компетенции не сформированы, соответствует академической оценке «неудовлетворительно»	уровень 1 (пороговый), соответствует академической оценке «удовлетворительно»	уровень 2 (средний), соответствует академической оценке «хорошо»	уровень 3 (высокий), соответствует академической оценке «отлично»
Зачет с оценкой (в виде защиты отчета НИР)	Представляемая информация логически не связана. Работа оформлена не в соответствии с ГОСТ. Работа выполнена неаккуратно. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Защита проведена с существенными ошибками в изложении содержания НИР и в обосновании самостоятельности разработки. Отсутствуют ответы на большую часть вопросов.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Работа в целом оформлена в соответствии с ГОСТ. Отступления от ГОСТ значительны. Работа выполнена неаккуратно. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Защита проведена студентом с недочетами в изложении содержания НИР и в обосновании самостоятельности разработки. Ответы на некоторые вопросы даны не в полном объеме.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Работа в целом оформлена в соответствии с ГОСТ. Отступления от ГОСТ незначительны. Имеются небольшие поправки и/или исправления. Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Защита проведена студентом грамотно с полным изложением содержания НИР и с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с некоторыми неточностями. Ответы на некоторые вопросы даны не в полном объеме.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Работа оформлена в полном соответствии с ГОСТ. Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. Защита проведена студентом грамотно с полным изложением содержания НИР и с достаточным обоснованием самостоятельности разработки. Ответы на вопросы даны в полном объеме.

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

3.1. Примерный перечень индивидуальных заданий соотнесенных с видами профессиональной деятельности:

1. Разработка вариантного графика на фронте работ по модернизации (капитального ремонта) пути.
2. Исследование в области коммерческой работы в грузовых перевозках в условиях реформирования ОАО «РЖД».
3. Проблемы в продвижении тяжеловесных и длинносоставных грузовых поездов по расписанию.
4. Анализ качественных и количественных показателей транспортной системы.
5. Разработка мероприятий пропускной способности железнодорожного узла за счет реконструкции станции.
6. Разработка мероприятий по повышению пропускной и перерабатывающей способности станции.
7. Разработка технологии «Подвязки» локомотива и локомотивной бригады на нитку графика.
8. Оптимизация рабочего процесса железнодорожного агентства за счет совершенствования технологии.
9. Методика эффективности привлечения дополнительных клиентов для пользования услугами вокзальных комплексов за счет проведения различных мероприятий.
10. Исследования тарифного регулирования железнодорожной отрасли, как способа переключения грузов с альтернативных видов транспорта.
11. Оценка организаций претензионной работы, связанной с нарушениями сроков доставки грузов, порожних вагонов и методы ее совершенствования.

3.2. Примерный перечень вопросов к зачету (к защите отчета по НИР):

1. Методы научных исследований?
2. Актуальность научной проблемы?
3. Количественные и качественные показатели?
4. Роль эксперимента в получении научного знания?
5. Новизна научного исследования?
6. Выбор методов исследования?
7. Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования?
8. Основные направления научных исследований?
9. Виды источников информации?
10. Формулировка объекта и предмета научного исследования?
11. Этапы поиска источников и научной литературы?
12. Чем обоснована актуальность темы исследований?
13. В чём состоит рабочая гипотеза исследований?

14. Сформулируйте цель исследований?
15. Сформулируйте задачи исследований?
16. Какие были изучены источники информации по теме исследования?
17. Каковы научные достижения по теме исследования?
18. В чем состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
19. Какими методами может решаться рассматриваемая задача?
20. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой задачи?
21. Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили?
22. Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
23. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
24. Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
25. Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
26. Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
27. Какие выводы сформулированы?
28. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

3.3. Типовой образец отчета по НИР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

КАФЕДРА «УЭР»

ОТЧЕТ
по научно-исследовательской работе

ВЫБОР, ОБОСНОВАНИЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнил:
Ст. гр. __, ФИО

Проверил:
д.т.н., проф. Тимухина Е.Н.

Екатеринбург – 2017

Содержание	
Введение:	
Актуальность темы исследования и степень ее разработанности.	
Область исследования.	
Объект исследования.	
Предмет исследования.	
Цель исследования.	
Задачи исследования.	
Практическая значимость.	
Методы исследования.	
Основное содержание работы:	
Анализ теории и практики в области изучаемого вопроса.	
Заключение	
Список используемых источников	

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Документы СМК вуза

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) (Раздел 12 ПЛ 2.3.19-2015 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по программе «Научно-исследовательская работа» завершает изучение курса и проходит в форме зачета с оценкой (10 (А) семестр).

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по НИР обучающегося. Допуском к защите является выполнение обучающимся выполнения индивидуального задания в полном объеме. Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку обучающегося вносит руководитель НИР, закрепленный соответствующим приказом по НИР.