Приложение 6

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

По специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Специализация

«ВАГОНЫ»

Форма обучения

«Заочная»

Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа……2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа

программа НИР

Закреплена за кафедрой Вагоны

Учебный план z23.05.03-ПС-2017 заоч.plx
Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация Вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Объем практики **3 ЗЕТ**

Способ проведения Стационарный, выездной

Форма проведения Дискретная

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 104

Часов контактной работы всего, в том числе: 0,5
Руководство практикой 0,5

Промежуточная аттестация и формы контроля:
зачет с оценкой 6

Распределение часов НИР по семестрам

Курс	6		Итого	
Вид занятий	УП	РПД		
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Иванов Н.Л. _____

Согласовано:

Кафедра Вагоны
Руководитель ОП ВО _____ / Колясов К.М.

Отдел производственного обучения и связи с производством _____ / Колясов К.М.

Технический отдел службы вагонного хозяйства Свердловской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» _____ / Попов А.Н.

_____ / Булыгин А.И.

Программа практики
Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 17.10.2016 № 1295

составлена на основании учебного плана:
Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Вагоны

Протокол от ___ 30.08. 2017 г. № 1

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НИР	
1.1	Цель научно-исследовательской работы – развитие компетенций студентов в определенной сфере научной деятельности через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность настоящих и будущих интересов студента. Подготовка студента как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является выполнение выпускной квалификационной работы, а текже к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.
1.2	Задачами научно – исследовательской работы являются:
1.3	-развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности и их применение к решению актуальных практических задач;
1.4	-проведение анализа существующих в отечественной и зарубежной науке теоретических подходов, входящих в сферу выполняемого исследования;
1.5	-проведение самостоятельного исследования по выбранной проблематике;
1.6	-демонстрация умений систематизировать и анализировать полученные в ходе исследования данные;
1.7	-привитие интереса к научной деятельности.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для прохождения НИР необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные в предшествующих дисциплинах:
Основы научных исследований
Основы изобретательства
Математическое моделирование систем и процессов
Математика
В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:
Знания: общая структуру управления и организация работы на железнодорожном транспорте; основы экономики предприятий железнодорожного транспорта; основные понятия о транспорте и транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта; техника и технологии, организацию работы; системы энергоснабжения; инженерные сооружения и системы управления на железнодорожном транспорте; стратегия железнодорожного транспорта; типы подвижного состава; конструкция подвижного состава и его узлов; основные технические характеристики подвижного состава и его узлов;
Умения: демонстрировать основные сведения о транспорте, транспортных системах, характеристиках различных видов транспорта, об организации работы, системах энергоснабжения, инженерных сооружениях железнодорожного транспорта; различать типы подвижного состава и его узлы; проводить анализ характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров;
Владения: основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; навыками разработки требований к конструкции подвижного состава, оценки технико-экономических параметров и удельных показателей подвижного состава; правилами технической эксплуатации железных дорог.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной НИР необходимо как предшествующее:

Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ НИР, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	обобщать, анализировать, воспринимать информацию;
Уровень 2	обобщать, анализировать, воспринимать информацию; умеет логически излагать свои мысли
Уровень 3	обобщать, анализировать, воспринимать информацию; умеет логически излагать свои мысли; воспринимать информацию, при постановке цели и выбирать пути ее достижения
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь,
Уровень 2	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения,
Уровень 3	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	требованиями к конструкторской и технологической документации;
Уровень 2	требованиями к конструкторской и технологической документации; современными программными средствами;
Уровень 3	требованиями к конструкторской и технологической документации; современными программными средствами; готовыми проектными решениями

ПК-4: способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1	показатели безопасности и надежности подвижного состава
Уровень 2	показатели безопасности и надежности подвижного состава; математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава
Уровень 3	показатели безопасности и надежности подвижного состава; математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава; требования предъявляемые к основным показателям безопасности и надежности подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать показатели безопасности и надежности подвижного состава
Уровень 2	рассчитывать показатели безопасности и надежности подвижного состава с использованием математических и статистических методов
Уровень 3	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава, анализировать полученные результаты
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-21: способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	
Знать:	
Уровень 1	конструкцию и технико-экономические параметры подвижного состава

Уровень 2	конструкцию, технико-экономические параметры и методы оценки прочности подвижного состава
Уровень 3	конструкцию, технико-экономические параметры и методы оценки прочности подвижного состава, основные требования предъявляемые к подвижному составу при его и изготовлении и ремонте
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	способами поиска и проверки новых технических решений по совершенствованию подвижного состава
Уровень 2	методами анализа исследовательских задач в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации
Уровень 3	методами анализа исследовательских задач в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации, осуществлять проверку новых технических решений

ПК-22: способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	формулировать условия задачи для проведения научных исследований.
Уровень 2	формулировать условия задачи для проведения научных исследований, моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы, анализировать получаемые результаты
Уровень 3	проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-23: способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	математические методы применяемые для моделирования процессов
Уровень 2	стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований, математические методы применяемые для моделирования процессов
Уровень 3	стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований, математические методы и алгоритмы применяемые при моделировании процессов и объектов
Уметь:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	математическими методами применяемыми для моделирования процессов и объектов
Уровень 2	пакетами автоматизированного проектирования и математическими методами применяемыми для моделирования процессов и объектов
Уровень 3	пакетами автоматизированного проектирования и математическими методами и алгоритмами применяемыми для моделирования процессов и объектов

ПК-24: способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	

Уровень 1	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации
Уровень 2	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
Уровень 3	собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации с использованием аналитических и поисковых систем, составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

ПК-25: способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися	
Знать:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования;
Уровень 2	применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; доложить полученные результаты исследований перед аудиторией;
Уровень 3	применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; доложить полученные результаты исследований перед аудиторией; вести дискуссию.
Владеть:	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения НИР обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава; литературные, патентные и другие источники информации; стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава; проводить научные исследования и эксперименты; составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации; применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	в обобщении, анализе и восприятию информации; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; владеть современные программными средствами; осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации; выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

4. СОДЕРЖАНИЕ НИР					
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов (академических)**	**Компетенции**	**Литература**

	Раздел 1. Организация НИР				
1.1	Инструктаж по технике безопасности, правила внутреннего распорядка организации и правила охраны труда /Ср/	6	2	ОК-2 ПК-21 ПК-24	Л3.1 Э2
1.2	Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения НИР, порядок его реализации /Ср/	6	8	ОК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.5 Л3.1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Научно-исследовательская деятельность обучающегося				
2.1	Проведение теоретического исследования и обобщение его результатов. Разработка программы исследования. Проведение исследования в соответствии с разработанным программами. Анализ и обобщение полученных результатов. Разработка отчета./Ср/ /Ср/	6	90	ОК-2 ОПК-10 ПК-4 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7
	Раздел 3. Промежуточная аттестация				
3.1	Подготовка к промежуточной аттестации (Защита отчета) /Ср/	6	4	ОК-1 ОК-2 ОПК-10 ПК-4 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Формы отчетности по НИР

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по НИР.

5.2 Темы индивидуальных заданий

Содержание работы определяется индивидуальным заданием, которое разрабатывается обучающимся совместно с руководителем. Задание должно быть тесно увязано с темой будущего дипломного проекта.

5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР

Фонд оценочных средств по НИР, состоящий из ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются в разделе «Научно-исследовательская работа» курса «Государственная итоговая аттестация» в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР

6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения НИР

6.1.1. Учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ишков А. Д.	Промышленная собственность. Проведение патентных исследований	Москва: Издательство "Флинта", 2013	http://znanium.com/go.php?id=458152
Л1.2	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	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
Л1.3	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2013	http://znanium.com/go.php?id=415019

6.1.2. Нормативные документы, включая нормативные документы ОАО"РЖД"

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	ОАО "Научно-исследовательский ин-т ж.-д. трансп."	Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524 мм): согласовано Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций (Протокол от 4-6 сентября 2012 г.)	Москва: ВНИИЖТ, 2013	
Л2.2	Без автора	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	http://znanium.com/go.php?id=901554
Л2.3	Дирекция Совета по ж.-д. трансп. государств-участников Содружества	Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов. 732-ЦВ-ЦЛ: утверждено Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (Протокол от18-19 мая 2011 года)	Москва: Трансинфо, 2011	
Л2.4	МПС РФ. Департамент вагонного хозяйства	Инструкция по ремонту тележек грузовых вагонов РД 32 ЦВ 052-99	Москва, 1999	
Л2.5		Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации (инструкция осмотрщику вагонов): утверждена Советом по ж.-д. трансп. Государств-участников Содружества 21-22 мая 2009 г. № 50	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2009	

6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черепов О. В.	Научно-исследовательская работа: методические рекомендации к научно-исследовательской работе для студентов специальности 23.05.03 – «Подвижной состав железных дорог», специализации «Вагоны» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
Э2	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э3	rzd.ru – корпоративный сайт ОАО «РЖД»
Э4	http://www.roszeldor.ru - сайт Министерства транспорта РФ ФАЖТ (РОСЖЕЛДОР)
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY
Э6	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
Э7	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	ESET NOD32 Antivirus
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НИР

Оснащение	
База практики	Специализированная мебель

(лаборатории, НИИ и другие предприятия и организации, предмет деятельности которых согласуется с задачами научно-образовательной работы обучающегося)	Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (Научно-исследовательские учреждения города Екатеринбурга)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
База практики (кафедры, научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центры университета и его филиалов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
База практики (лаборатории, НИИ и другие предприятия и организации, предмет деятельности которых согласуется с задачами научно-образовательной работы обучающегося)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 программы практики (НИР), с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения НИР и формами отчетности.
При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице курса "Государственная итоговая аттестация" в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

Эффективное освоение НИР предполагает выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.
Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).
Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.
Пользование информационными ресурсами расширяет возможности выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.
Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.
Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.
Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий;
- проведение лабораторные испытания узлов и деталей транспортных машин;
- обследование технического состояния транспортных машин;
- компьютерное моделирование с использованием аналитических программных сред;
- физическое моделирование на принципах подобия;
- статистическое оценивание и планирование производства.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с утвержденным совместным планом (графиком) прохождения НИР и формами отчетности.

При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов студент должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице курса "Государственная итоговая аттестация" в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).