

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гнатюк Максим Александрович

Должность: Первый проректор

Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21

Уникальный идентификатор документа: 8873f497f100e796a4710d49e15111410

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)**

Кафедра ТГКРСУ

ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

основной образовательной программы высшего образования

– программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Код блока: 3

Направление подготовки: 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта

Профиль (направленность): Транспортные и транспортно-технологические комплексы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте

Форма обучения: очная

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

1. Место НИ в структуре ОПОП

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) научно-исследовательская деятельность (НИ) является обязательным элементом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) аспирантуры.

НИ проводится в течение всего периода обучения, ведется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и выполняется в отдельные периоды обучения одновременно с учебным процессом и педагогической практикой. По НИ предусматривается промежуточная аттестация в форме отчета, за который научным руководителем выставляется оценка.

Выполненная НИ завершается написанием выпускной квалификационной работы, которая должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также требования к ее содержанию и оформлению регламентируются соответствующими положениями Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа НИ составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта».

Таблица 1-Общая трудоемкость и формы контроля научно-исследовательской деятельности

Курс/семестр	Трудоемкость, ЗЕТ	Трудоемкость, часов	Итоговый документ	Форма контроля
1-8	60	2160	отчет	экзамен

НИ относится к вариативной части учебного плана ОПОП аспирантуры, входит в Блок 3 «Научные исследования», является обязательной для направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» в соответствии с ФГОС ВО для данного направления.

Способ проведения НИ: стационарный.

Научно-исследовательская деятельность ОПОП профиля аспирантуры «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте» проводится на базе ФГБОУ ВПО СамГУПС и включает непосредственное участие обучающегося в научно-исследовательской работесоответствующей кафедры. По ее итогам аспирант составляет отчет по НИкаждый семестр в рамках отчета по индивидуальному плану в соответствии с осваиваемой образовательной программой и работает над диссертационной работой.

2. Цель, задачи и планируемые результаты НИ

Целью выполнения НИ является приобретение, развитие и применение в ходеработы над научной-квалификационной работой профессиональных знаний по избранному направлению подготовки инаправленности ОПОП профиля аспирантуры.

Задачи НИ:

-выполнение анализа состояния проблемы, связанной с темой диссертации, в профильной области:разделы науки и техники, изучающие связи и закономерности в теории движения, расчетах, проектировании, испытаниях и эксплуатации наземного транспорта строительного, сельскохозяйственного и специального назначения с целью решения задач по созданию новых и совершенствованию существующих образцов техники;

-освоение теоретических положений, описывающих проблему;

-выбор, изучение и применение в рамках профильного направления «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте»методов и средств научно-исследовательской деятельности;

-освоение подходов и учет мировых тенденций развития в областиразделов науки и техники, изучающих связи и закономерности в теории движения, расчетах, проектировании, испытаниях и эксплуатации наземного

транспорта строительного, сельскохозяйственного и специального назначения с целью решения задач по созданию новых и совершенствованию существующих образцов техники, обеспечивающих высокий уровень, новизну и надежность разрабатываемых алгоритмов и комплексов программ;

-получение навыков применения современных методов и средств испытаний/измерений/исследований, а также методов анализа их результатов.

Успешное выполнение НИ опирается на знания, умения и навыки аспиранта, полученные при изучении предшествующих дисциплин, указанных в таблице 2.

Таблица 2-Междисциплинарные связи НИ

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно изучаемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1		Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
		Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	
ОПК-2		Б1.В.ОД.5 Информационные технологии в науке и образовании	
		Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
		Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	
ОПК-3; ОПК-7		Б1.В.ДВ.2.1 Интеллектуальная собственность	
		Б1.В.ДВ.2.2 Организация научно-инновационной деятельности	
		Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы	

		(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
		Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	
ПК-1; ПК-2		Б1.В.ОД.1 Транспортные и транспортно- технологические системы страны, её регионов и городов	
		Б1.В.ДВ.3.1 Современные способы и технологии развития и проектирования транспортных и транспортно-технологических систем страны, её регионов и городов	
		Б1.В.ДВ. 3.2 Современные технологии в организации производства на транспорте	
		Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
		Б3.2 Подготовка научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
		Б4.Д.1 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	
УК-5		Б1.В.ОД.5 Информационные технологии в науке и образовании	
		Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
		Б3.2 Подготовка научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	

Основным документом, подтверждающим успешное ведение научных исследований, является отчет аспиранта.

Аспирант обязан на протяжении всего срока освоения ОПОП заниматься научно-исследовательской деятельностью по тематике диссертационного

исследования, выполнять все виды НИ в соответствии с индивидуальным планом, подготовить научно-квалификационную работу в установленный срок. Аспирант имеет право пользоваться в учебных и научных целях информационными материалами вуза и обращаться за консультацией к научному руководителю.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», профилю (направленности) «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте» для реализации видов профессиональной деятельности, определенных ФГОС по направлению 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», как преподавательская и научно-исследовательская деятельность в области разделов науки и техники, изучающих связи и закономерности в теории движения, расчетах, проектировании, испытаниях и эксплуатации наземного транспорта строительного, сельскохозяйственного и специального назначения с целью решения задач по созданию новых и совершенствованию существующих образцов техники, должен по результатам НИ овладеть следующими компетенциями:

1) общепрофессиональными:

– владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта (**ОПК-1**);

- владением культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-2**);

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав (**ОПК-3**);

- способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции) (**ОПК-7**);

2) универсальными:

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

3) профессиональными:

- владение современными способами и технологиями развития и проектирования транспортных и транспортно-технологических систем страны, ее регионов и городов (ПК-1);

- владение современными технологиями в организации производства на транспорте (ПК-2).

3. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

Наименование Профессионального стандарта: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации (код – А/04.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)
	Организовывать экспертизу результатов проектов (код – А/07.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения (код – А/09.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения

	результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
	Обеспечивать функционирование системы качества в подразделении (код – А/11.8)
Проводить научные исследования и реализовывать проекты	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код - В/01.7)
	Формировать предложения к плану научной деятельности (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/03.7)
	Продвигать результаты собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности (код - В/07.7)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации	Обеспечивать подразделение необходимыми ресурсами (материальными и нематериальными) (код - С/01.8)
	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)
	Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)
	Организовывать рациональное использование материальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/05.8)
Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы	Рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий (код - D/01.7)
	Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - D/02.7)
	Эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований (код - D/03.7)
	Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований (код - D/04.7)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации	Обеспечивать рациональную загрузку и расстановку кадров подразделения научной организации (код - E/01.8)
	Участвовать в подборе, привлечении и адаптации персонала

	подразделения (код - E/02.8)
	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - E/03.8)
	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - E/05.8)
	Создавать условия для обмена знаниями в подразделении научной организации (код - E/06.8)
	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - E/07.8)
	Обеспечивать комфортные условия труда персонала подразделения научной организации (код - E/08.8)
	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - E/09.8)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - E/10.8)
Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе	Участвовать в работе проектных команд (работать в команде) (код - F/01.7)
	Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов (код - F/02.7)
	Поддерживать надлежащее состояние рабочего места (код - F/03.7)
	Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством (код - F/04.7)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - F/05.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)
Поддерживать информационную безопасность в подразделении	Соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности согласно требованиям научной организации (код - H/01.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8)

Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (проектных заданий) (код - J/02.7)
--	---

По окончании программы НИобучающийся должен быть способен к научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта.

В результате проведения НИаспирант должен подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию).

Аспирант должен **знать**:

- традиционные и современные проблемы в сфере техники и технологий наземного транспорта и методы и средства испытаний, контроля качества объектов наземного транспорта в целом, а также отдельных агрегатов, подсистем и деталей;

- методологию организации, планирования и проведения научно-исследовательской деятельности;

- основные связи и закономерности в теории движения, расчетах, проектировании, испытаниях и эксплуатации наземного транспорта;

- основные принципы анализа транспортных и транспортно-технологических систем страны, её регионов и городов, организации производства на транспорте;

- нормативно-техническую документацию по технике и технологии наземного транспорта.

Аспирант должен **уметь**:

- ориентироваться в проблемном поле своей темы в сфере техники и технологий наземного транспорта;

- критически анализировать печатные труды в области разделов науки и техники, изучающих связи и закономерности в теории движения, расчетах, проектировании, испытаниях и эксплуатации наземного транспорта строительного, сельскохозяйственного и специального назначения с целью

решения задач по созданию новых и совершенствованию существующих образцов техники и технологий;

- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность;
- устанавливать зависимость преобразований, реформ, диверсификацией и т.д. от внешней среды, глобальных мировых условий.

Аспирант должен **владеть:**

- навыками самостоятельного проведения научных исследований и оценки получаемых результатов;
- современными методами и средствами испытаний, контроля качества объектов наземного транспорта в целом, а также отдельных агрегатов, подсистем и деталей;
- методами логического системно-структурного анализа различного рода суждений;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики;
- исследовательской и интеллектуальной культурой.

4. Объем НИ и виды работы

Трудоемкость НИ, составляющей 60 зачетных единицы или 2160 часа, включает в себя следующие **виды работы аспирантов:**

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом НИ на учебный год;
- участие в кафедральных и межкафедральных семинарах, а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях, проводимых в университете и других вузах, участие в работе круглых столов по тематике исследования;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках гранта).

Руководство НИ осуществляет научный руководитель аспиранта. В обязанности научного руководителя входит консультирование по вопросам организации, осуществления и оформления результатов НИ, а также осуществление контроля научно-исследовательской деятельности аспиранта.

Итогом работы является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Перечень форм НИ на каждый год обучения конкретизируется научным руководителем в зависимости от специфики темы диссертационной работы и фиксируется в индивидуальном плане аспиранта.

5. Методические указания по организации НИ аспиранта

Непосредственное руководство и контроль за выполнением программы НИ аспиранта осуществляется его научным руководителем, совместно с которым аспирант выбирает тему исследования, определяет цели и задачи, объект и предмет научного исследования, способы и методы его проведения. Научный руководитель осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспиранта на каждый учебный год и оказывает соответствующую консультационную помощь; согласовывает график проведения различных видов НИ и осуществляет систематический контроль над ходом работы аспиранта; оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчета.

Основные обязанности научного руководителя:

- совместно с аспирантом формирует тему исследования по профилю (направленности) «Транспортные и транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте»;

- совместно с аспирантом определяет цели и задачи исследования; программу научно-исследовательской деятельности и форму отчетности, основные требования к оформлению отчета;

- консультирует по вопросам структуры и содержания научно-квалификационной работы по профилю (направленности) «Транспортные и

транспортно-технологические системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте»;

- консультирует по вопросам подбора и подготовки материалов тезисов докладов, научных статей;

- консультирует по вопросам формирования отчета по результатам научно-исследовательской деятельности и практик.

Задание НИ формируется научным руководителем, исходя из целей исследования с учётом специфики подготовки аспиранта по основной образовательной программе. Задание является основанием для подготовки индивидуального плана работы аспиранта по выполнению программы НИ.

В течение выполнения НИ аспирант обязан:

- выполнять программу НИ в соответствии с индивидуальным планом и календарным планом,

- регулярно встречаться с научным руководителем, сообщать о текущей работе,

- в срок подготовить диссертационную работу и представить научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Научные исследования считаются завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований данной программы.

6. Оценка результатов НИ. Порядок оформления отчета по НИ

Формой промежуточной аттестации является составление и защита отчета по НИ. Результаты этой работы рассматриваются на заседаниях кафедры 2 раза в год в период аттестации аспиранта.

Научный руководитель ставит оценку по итогам научных исследований аспиранта. Оценка по НИ приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта.

Аспиранты, не выполнившие программу НИ либо получившие неудовлетворительную оценку, не могут быть аттестованы.

Таблица 4 - Шкала и критерии оценки результатов НИ

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
<p>1. материал в отчете изложен грамотно, в определенной логической последовательности, правильно используется терминология;</p> <p>2. показано умение проектировать и проводить научные исследования в области, соответствующей профилю аспирантской подготовки;</p> <p>3. продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций на повышенном уровне, умений и навыков.</p>	<p><i>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом может иметь следующие недостатки:</i></p> <p>1. в отчете допущены небольшие пробелы, не оказывающие существенного влияния на возможность решения задач научного исследования;</p> <p>2. допущены один - два недочета при ответе на вопросы научного руководителя в ходе защиты отчета;</p> <p>3. компетенции сформированы на повышенном уровне.</p>	<p>1. неполно или непоследовательно сформирован отчет по научному исследованию, но показано общее понимание его цели и задач и продемонстрированы умения и навыки, в целом достаточные для научно-исследовательской деятельности;</p> <p>2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</p> <p>3. компетенции сформированы на пороговом уровне.</p>

В случае, если ответ не удовлетворяет указанным критериям, выставляется оценка - «неудовлетворительно».

Контроль позволяет оценить уровень сформированности компетенций.

Компетенция ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
<p>1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для освоения)</p>	<p>Аспирант должен знать: -сущность исследовательской деятельности и научного творчества; -методы и формы организации теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта; -стратегии, тактики, методы и формы организации информационного поиска, научного эксперимента.</p> <p>Аспирант должен уметь: - формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения</p>

	<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере техники и технологии наземного транспорта. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки результатов научного эксперимента; - способностью разработки стратегии и тактики научного эксперимента; - навыками организации теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта.
<p>2. Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</p>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность исследовательской деятельности и научного творчества; - методы и формы организации теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта; - стратегии, тактики, методы и формы организации информационного поиска, научного эксперимента; - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования; - организовывать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере техники и технологии наземного транспорта; - выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных компьютерных технологий. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки результатов научного эксперимента; - способностью разработки стратегии и тактики научного эксперимента; - навыками организации теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта; - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях.

Компетенция ОПК-2: владением культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
<p>1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для освоения)</p>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики информационных и коммуникационных технологий, их основные и дополнительные возможности при использовании в научно-исследовательской работе; - алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы; - критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и представлять результаты научно-исследовательской работы средствами информационных и коммуникационных технологий; - применять информационные и коммуникационные технологии соответственно цели научного исследования; - применять информационные и коммуникационные технологии соответственно цели научной работы. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценивать возможности информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской работе; - навыками проектировать научно-исследовательскую работу в области техники и технологии наземного транспорта; - навыками организовывать научно-исследовательскую работу с применением

	информационных и коммуникационных технологий.
2. Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики современных информационных и коммуникационных технологий, их основные и дополнительные возможности при использовании в научно-исследовательской работе; - алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы; - критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и представлять результаты научно-исследовательской работы средствами современных информационных и коммуникационных технологий; - применять современные информационные и коммуникационные технологии соответственно цели научного исследования; - применять современные информационные и коммуникационные технологии соответственно цели научной работы. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценивать возможности современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской работе; - навыками проектировать научно-исследовательскую работу в области техники и технологии наземного транспорта; - навыками организовывать научно-исследовательскую работу, в том числе руководить ею в научно-исследовательских коллективах, с применением современных информационных и коммуникационных технологий.

Компетенция ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для освоения)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методонаучных исследований в сфере техники и технологии наземного транспорта; - основные направления и тенденции развития техники и технологий наземного транспорта; - правовые аспекты соблюдения авторских прав. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные положения и идеи существующих методов научных исследований; - выделять и формулировать основные направления и тенденции развития техники и технологий наземного транспорта; - внедрять новые методы научных исследований в сферу техники и технологий наземного транспорта, с учётом правил соблюдения авторских прав. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующими методами научных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта; - методикой разработки методов научных исследований; - основами разработки и интеграции новых методов исследований в научно-исследовательскую деятельность в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учётом правил соблюдения авторских прав.
2. Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методонаучных исследований в сфере техники и технологии наземного транспорта; - основные направления и тенденции развития техники и технологий наземного транспорта; - правовые аспекты соблюдения авторских прав; - основные понятия, связанные с управлением интеллектуальной собственностью,

	<p>перечень результатов интеллектуальной деятельности (РИД), объектов интеллектуальной собственности, виды правовой охраны РИД, критерии патентоспособности РИД, способы получения правовой охраны на РИД, порядок патентования РИД в России и за рубежом, технологии патентного поиска в электронных базах данных.</p> <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные положения и идеи существующих методов научных исследований; - выделять и формулировать основные направления и тенденции развития техники и технологий наземного транспорта; - внедрять новые методы научных исследований в сферу техники и технологий наземного транспорта, с учётом правил соблюдения авторских прав; - определять вид и способ получения правовой охраны для конкретного РИД, проводить патентные исследования для определения новизны и уровня техники технического решения. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующими методами научных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта; - методикой разработки методов научных исследований; - основами разработки и интеграции новых методов исследований в научно-исследовательскую деятельность в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учётом правил соблюдения авторских прав; - знаниями и навыками для определения наиболее эффективного пути правовой охраны и коммерциализации интеллектуальной собственности.
--	--

Компетенция ОПК-7: способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции)

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1. Пороговый уровень <i>(уровень, обязательный для освоения)</i>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и этапы НИОКР; - этапы разработки, структуру и стандарты разработки бизнес-плана; - особенности и принципы составления бизнес-плана. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать НИР и ОКР; - формировать бизнес-план. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью составлять бизнес-план; - способностью презентовать разработанный бизнес-план; - методами оценки результатов бизнес-планирования.
2. Повышенный уровень <i>(по отношению к пороговому уровню)</i>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и этапы НИОКР; - этапы разработки, структуру и стандарты разработки бизнес-плана; - особенности и принципы составления бизнес-плана. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать НИР и ОКР; - применять методы оценки потенциальных рисков; - формировать бизнес-план. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции); - способностью презентовать разработанный бизнес-план; - методами оценки результатов бизнес-планирования.

Компетенция УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1. Пороговый уровень <i>(уровень, обязательный для освоения)</i>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности; - основные концепции этики и поведения; - содержание этических норм профессиональной деятельности. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учётом международного опыта; - осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; - формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа норм профессиональной этики; - оценкой результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности.
2. Повышенный уровень <i>(по отношению к пороговому уровню)</i>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности; - основные концепции этики и поведения; - содержание этических норм профессиональной деятельности. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учётом международного опыта; - осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; - формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа норм профессиональной этики; - оценкой результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности; - способностью и готовностью использовать углубленные знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности.

Компетенция ПК-1: владение современными способами и технологиями развития и проектирования транспортных и транспортно-технологических систем страны, ее регионов и городов

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1. Пороговый уровень <i>(уровень, обязательный для освоения)</i>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, методы, методологии, принципы современных способов и технологии развития и проектирования транспортных и транспортно-технологических систем страны, ее регионов и городов. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные способы и технологии развития и проектирования транспортных и транспортно-технологических систем страны, ее регионов и городов. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными современными способами и технологиями развития и проектирования

	транспортных и транспортно-технологических систем страны, ее регионов и городов.
2. Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику проектирования транспортных и транспортно-технологических систем, методы и способы расчёта их эксплуатационных показателей; - методы испытаний транспортных и транспортно-технологических систем; - теорию выработки управленческих решений для эффективного функционирования транспортных и транспортно-технологических систем; - способы адаптации транспортных и транспортно-технологических систем в систему наземного транспорта; - теорию размещения транспортных предприятий и производств, управление транспортным производством. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать организационные схемы транспортных и транспортно-технологических систем, также проектировать такие системы; - проводить испытание транспортных и транспортно-технологических систем, контролировать их функционирование и анализировать их работу в системе наземного транспорта; - разрабатывать логистические схемы транспортных процессов; - выполнять технико-экономический анализ деятельности транспортных и транспортно-технологических систем в системе наземного транспорта. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа функционирования транспортных и транспортно-технологических систем в системе наземного транспорта; - способами адаптации результатов научных исследований, сравнения вариантов организационных схем и проектных решений для эффективного функционирования транспортных и транспортно-технологических систем в системе наземного транспорта; - навыками обобщения производственно-хозяйственной деятельности транспортных и транспортно-технологических систем; - практическими навыками выработки управленческих решений, разработки и сравнения вариантов проектных решений, технологии перевозок различными видами транспорта.

Компетенция ПК-2: владение современными технологиями в организации производства на транспорте

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для освоения)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии в организации производства на транспорте. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять пути оптимизации современных технологий в организации производства на транспорте. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными технологиями в организации производства на транспорте.
2. Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и приемы формирования организационных схем производства на транспорте, разработки их проектов; - современные технологии в организации и эксплуатации производства на транспорте; - методы испытаний современных технологий в организации производства на транспорте; - теорию выработки управленческих решений для эффективного функционирования производства на транспорте; - способы адаптации современных технологий в организации производства на транспорте в систему наземного транспорта. <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные технологии в области проектирования, организации и эксплуатации производства на транспорте;

	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать организационные схемы производств на транспорте, также проектировать такие производства с использованием современных технологий; - анализировать функционирование современных технологий в организации производства на транспорте, а также их работу в системе наземного транспорта; - выполнять технико-экономический анализ деятельности производств в системе наземного транспорта. <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками совершенствования современных технологий в организации производства на транспорт; - навыками анализа функционирования современных технологий в организации производства в системе наземного транспорта; - способами адаптации результатов научных исследований, сравнения вариантов организационных схем и проектных решений для эффективного функционирования производств в системе наземного транспорта; - навыками обобщения производственно-хозяйственной деятельности организации производства в системе наземного транспорта.
--	---

7. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение НИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение

При осуществлении НИ аспиранты используют основную и дополнительную литературу, рекомендованную научным руководителем.

Материально-техническое обеспечение

Для процесса обучения необходимы ПК, с предустановленным пакетом прикладных программ Microsoftoffice и доступом к сетиInternet, информационно-поисковые системы КОНСУЛЬТАНТ, ГАРАНТ.

Для разработки математических моделей объектов научных исследований и проведения теоретических исследований в распоряжении аспирантов пакеты компьютерного моделирования:

- SolidWorks – программное средство трехмерного моделирования;
- MATHCAD – программное обеспечение математических расчётов, пакет прикладных программ для производства инженерных расчётов;
- MATLAB – программное средство для выполнения технических расчётов, анализа данных, моделирования объектов, разработки систем управления, проектирования коммуникационных систем;
- Statistika – программное средство для статистического анализа данных.

Для выполнения обзора и анализа информации по теме диссертационного исследования аспирантам предоставляются автоматизированные средства поиска на основе Интернет-ресурсов: диссертации РГБ (полнотекстовые

ресурсы) [<http://rsl.ru>, <http://diss.rsl.ru>]; научная электронная библиотека РФФИ (Elibrary) [<http://elibrary.ru/>]; электронно-библиотечная система «Лань» [<http://e.lanbook.com/>]; реферативная база данных SCOPUS [www.scopus.ru].

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) Основная литература:

1 Шкляр. Основы научных исследований. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013.

2 Волкова В.Н., Денисова А.А. Теория систем и системный анализ. – Москва: Высшая школа, 2006.

3 Персианов В.А., Скалов К.Ю., Усков Н.С. Моделирование транспортных систем: (комплексные расчёты на ЭВМ и вопросы развития узловых пунктов сети). – Москва: Транспорт, 2015.

б) Дополнительная литература:

1 Аникин, Усанов. Диссертация в зеркале автореферата: методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей. – Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2013.

2 Волков. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие. – Москва: Альфа-М, 2009.

3 Райзберг. Диссертация и учёная степень: пособие для соискателей. – Москва: Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2011.

в) Интернет-ресурсы и справочно-правовые системы:

1 Диссертации РГБ (полнотекстовые ресурсы) <http://rsl.ru>, <http://diss.rsl.ru>

2 Научная электронная библиотека РФФИ (Elibrary) <http://elibrary.ru/>

3 Реферативные журналы ВИНТИ.

4 Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>

5 ELSEVIER FREEDOM COLLECTION на платформе Science
Direct www.sciencedirect.com

6 Реферативная база данных SCOPUS www.scopus.ru