



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 12 от « 29 » ноября 2017 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

В.М. Колокольников



**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**27.06.01 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Направленность (профиль) программы  
**Управление процессами перевозок**

Магнитогорск, 2017

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Структурный элемент образовательной программы   |
|---|---|---|
| <b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>  |   |   |
| УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |   |   |
| Знать   | методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; философские и общенаучные методы и особенности применения философского и научного познания; основные положения философской теории познания, диалектику процесса познания, структуру и механизмы развития науки; исторические этапы развития научной мысли и их особенности; актуальные проблемы науки на современном этапе; главные направления современных теоретико-методологических исследований; специфику междисциплинарной методологии | История и философия науки   |
| Уметь   | использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем; анализировать современное состояние и перспективы развития науки, используя знания об историческом процессе развития науки и современных проблемах науки; проводить верификацию результатов, полученных различными методами; самостоятельно обучаться новым методам исследования; характеризовать методологический контекст исследовательской деятельности  |   |
| Владеть   | навыками определения парадигмы, применяемой в конкретном исследовании, оценкой ее эффективности; навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками самостоятельного рассуждения и критического осмысления исследуемых проблем; навыками профессионального построения научной дискуссии на философские темы, аргументации и доказательства; критического анализа и оценки современных научных достижений, проблем современной науки и техники  |   |
| Знать   | основные методы исследований объектов окружающего мира с учетом их специфики; структурные характеристики материалов и веществ и их изменение при воздействиях различной физической природы  | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | применять методы научного познания для исследования технических объектов и их изменение при воздействиях различной физической природы; аргументированно обосновывать результаты научного исследования при исследовании технических объектов и их изменение при воздействиях различной физической природы  |   |
| Владеть   | возможностью применения междисциплинарных знаний для оценки современных научных достижений и технических объектов; способами совершенствования профессиональных знаний в области оценки научных достижений и технических объектов   |   |
| Знать   | основные определения и понятия: авторское право, патентное право, автор результата интеллектуальной деятельности, патентный поверенный, изобретение, полезная модель и промышленный образец; виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации; особенности возникновения, осуществления, изменения, прекращения прав на интеллектуальную собственность; правовое положение участников отношений по использованию интеллектуальной собственности; особенности договорного регулирования отчуждения исключительного права и выдачи лицензий; особенности охраны прав правообладателей с помощью гражданско-правовых средств защиты, применения  | Защита интеллектуальной собственности   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | административного и уголовного законодательства  |   |
| Уметь  | осуществлять комплекс мер по выявлению и правовой охране объектов интеллектуальной собственности; пользоваться информационными ресурсами СПС Консультант Плюс, СПС Гарант, Суда по интеллектуальным правам, Роспатента, ФИПС, зарубежных патентных ведомств; обсуждать способы эффективной защиты объектов интеллектуальной собственности; объяснять (выявлять и строить) алгоритмы защиты объектов интеллектуальной собственности; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать новые знания в области защиты интеллектуальной собственности.                  |   |
| Владеть  | навыками информационного поиска правовой информации с помощью СПС Консультант Плюс и Гарант, ресурсов официального сайта Суда по интеллектуальным правам; навыками поиска патентной информации ФГБУ ФИПС и зарубежных патентных ведомств; навыками анализа юридических фактов при осуществлении защиты интеллектуальных прав; навыками составления заявочной документации для получения правовой охраны объектов промышленной собственности; профессиональным языком в сфере защиты интеллектуальной собственности; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды |   |
| Знать  | философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии;  | Методология и информационные технологии в научных исследованиях |
| Уметь  | обосновывать применение методов системного анализа к исследованию предметной области; корректно излагать результаты критического анализа и оценки современных научных достижений; генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи  |   |
| Владеть  | способами оценивания значимости и практической пригодности существующих и новых научных результатов; навыками проведения критического анализа современных достижений; навыками и методиками обобщения результатов научной деятельности; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; навыками междисциплинарного применения новых полученных результатов.  |   |
| УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки |  |   |
| Знать  | основные концепции философии науки, основные стадии, эволюции науки, функции и основания науки; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию и предметную область;- методологическую роль философского знания и специфику применения общенаучных методов при осуществлении комплексных исследований в профессиональной деятельности; философские основания современной научной картины мира  | История и философия науки                                       |
| Уметь  | корректно выражать и аргументировать свою позицию, ориентируясь на существующие философские подходы к решению научных проблем; оценивать и обсуждать эффективные методы и методики исследования, основываясь на знаниях общенаучной методологии; выявлять и учитывать особенности и проблематику отраслей знания, в которых ведутся исследования   |   |
| Владеть  | навыками философского анализа научных проблем, возникающих в профессиональной сфере деятельности; навыками междисциплинарного применения знаний из области истории и философии науки при осуществлении комплексных исследований; навыками ведения дискуссий по проблемам философии в целом и проблемам профессиональной области знания в частности; навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов комплексных исследований; навыками использования сложившихся в современной науке исследовательских стратегий и практик  |   |
| Знать  | принципы проектирования технических объектов; основы системного анализа технических объектов; методологические   | Методы  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | основы творческого познания   | теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах        |
| Уметь  | распознавать эффективное проектное решение от неэффективного с учетом системного анализа технического объекта; приобретать знания в области проектирования технических объектов с учетом их системности и иерархичности строения  |   |
| Владеть  | способами оценивания значимости проектных решений технических объектов на основе системного научного мировоззрения; навыками и методиками обобщения результатов научных исследований с использованием знаний истории и философии науки  |   |
| Знать  | философско-психологические основания методологии; системотехнические основания методологии; науковедческие основания методологии;   |   |
| Уметь  | выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения в области математического моделирования; применять критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования: предметность, полнота, непротиворечивость, интерпретируемость, проверяемость, достоверность.        | Методология и информационные технологии в научных исследованиях                                   |
| Владеть  | навыками демонстрации результатов комплексного исследования; профессиональным языком предметной области знания; навыками проведения комплексного исследования и проектирования систем; навыками планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований в рамках научного коллектива.   |   |
| УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |   |   |
| Знать  | основные методы исследований, которые применяются в научных и научно-образовательных коллективах; особенности работы и принятия решений в научных и научно-образовательных коллективах  | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь  | применять знания в профессиональной деятельности при участии в научном или научно-образовательном коллективе; объяснять результаты деятельности научного или научно-образовательного коллектива   |   |
| Владеть  | практическими умениями и навыками решения задач, решаемых научным или научно-образовательным коллективом; способами оценивания значимости результатов решения задач, решаемых научным или научно-образовательным коллективом  |   |
| Знать  | основные правила индивидуальной научной деятельности; основные понятия о работе в научных коллективах; основные методы распределения задач в коллективном проекте;  |   |
| Уметь  | выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; выполнять декомпозицию проекта на отдельные задачи; обсуждать способы эффективной декомпозиции проекта; применять знания в организации научной деятельности при коллективной работе; | Методология и информационные технологии в научных исследованиях                                   |
| Владеть  | навыками демонстрации умения работать в коллективе; навыками обобщения результатов коллективной научной деятельности; навыками организации коллективных научных исследований.   |   |
| Знать  | способы и методы решения научных и научно-образовательных задач   |   |
| Уметь  | работать в составе российских и международных исследовательских коллективов   |   |
| Владеть  | навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной                            |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | деятельности   |
| Знать  | базовые понятия отрасли на иностранном языке  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР |
| Уметь  | использовать коммуникационные платформы для обеспечения взаимодействия с коллективом исполнителей   |  |
| Владеть  | навыками работы над проектом в составе команды исполнителей   |  |
| УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках |   |  |
| Знать  | методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках   | Иностранный язык                                       |
| Уметь  | следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках   |  |
| Владеть  | навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.   |  |
| Знать  | основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого языка, характерные особенности научно-публицистического и научно-технического функциональных стилей; значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.; основные фразы для аннотирования и реферирования текстов характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках | Профессионально-ориентированный перевод                |
| Уметь  | применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы характерные для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; составлять терминологический словарь по теме научной специальности  |  |
| Владеть  | приёмами перевода терминологической лексики, характерной для научной коммуникации на государственном и иностранном языках; приемами реферирования и аннотирования текстов, характерных для научной коммуникации на государственном и иностранном языках   |  |
| Знать  | особенности и приёмы перевода различных лексико- грамматических конструкций, терминов по транспорту и логистике   | Педагогическая практика                                |
| Уметь  | анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников по своей специальности на иностранном языке; составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.   |  |
| Владеть  | навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка;<br>создания детального, хорошо выстроенного сообщения на сложные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов   |  |
| УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности   |   |  |
| Знать  | систему ценностей, на которые ориентируются ученые; связанные с развитием науки современные социальные и этические проблемы; несостоятельность принципа этической нейтральности науки; причины формирования этических норм научной деятельности; этические нормы деятельности современного ученого  | История и философия науки                              |
| Уметь  | применять и следовать этическим нормам профессиональной деятельности  |  |
| Владеть  | навыками анализа этических норм профессиональной деятельности; навыками критической оценки применения этических   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | норм профессиональной деятельности  |   |
| Знать   | понятия, функции и категории профессиональной этики; этические нормы в профессиональной деятельности  | Педагогика и психология высшей школы  |
| Уметь   | определять цели и содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности; строить профессиональное взаимодействие в рамках этических норм   |   |
| Владеть   | организацией и взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в рамках научной этики  |   |
| Знать   | понятия, функции и категории профессиональной этики; этические нормы в профессиональной деятельности  | Защита интеллектуальной собственности   |
| Уметь   | определять цели и содержание научного исследования, основанного на этических принципах профессиональной деятельности; строить профессиональное взаимодействие в рамках этических норм   |   |
| Владеть   | организацией и взаимодействия субъектов профессиональной деятельности в рамках научной этики  |   |
| Знать   | этические нормы в профессиональной деятельности   | Педагогическая практика   |
| Уметь   | соблюдать этические нормы в профессиональной деятельности   |   |
| Владеть   | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности   |   |
| УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития   |   |   |
| Знать   | основные методы повышения квалификации в области научной деятельности; основные стимулы профессионального и личностного развития  | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | приобретать знания для профессионального развития; аргументировано обосновывать собственный уровень профессионального и личностного развития  |   |
| Владеть   | навыками практической реализации методов повышения квалификации; способами оценивания значимости повышения уровня профессионального и личностного развития  |   |
| Знать   | основные понятия, пути, способы совершенствования собственного профессионального и личностного развития   | Педагогика и психология высшей школы  |
| Уметь   | определять цели и задачи собственного профессионального и личностного развития, критически анализировать собственное профессиональное и личностное развитие   |   |
| Владеть   | навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития  |   |
| Знать   | задачи собственного профессионального и личностного развития  | Педагогическая практика   |
| Уметь   | планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития   |   |
| Владеть   | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  |   |
| <b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ</b>   |   |   |
| ОПК-1 - способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом |   |   |
| Знать   | нормативную базу отрасли; патентное законодательство; передовой отечественный и зарубежный опыт по организации патентной работы, развитию технического творчества   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности               |
| Уметь   | составлять авторские договоры; предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных авторских прав   |   |
| Владеть   | способностью к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способностью отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом |   |
| Знать   | основные этапы развития транспортной науки, техники и технологии  | Научно-   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Уметь   | выделять этапы обработки научной информации   | исследовательская деятельность и подготовка НКР   |
| Владеть   | обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности   |   |
| Знать   | основные определения и понятия в области технических систем; основные правила формулирования научной гипотезы; основные виды представления результатов НИР. Структурные характеристики различных форм представления результатов НИР; основные приемы представления результатов НИР и оценки эффективности научных исследований.         | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | объяснять использование различных форм и методов в научном познании; аргументировано обосновывать целесообразность применения форм и методов организации научного исследования с учетом специфики поставленных задач  |   |
| Владеть   | навыками и методиками обобщения результатов научного познания; практическими умениями представления результатов НИР в различной форме   |   |
| ОПК-2 - способностью формулировать в нормированных документах   |   |   |
| Знать   | основные виды, структуру нормированных документов; особенности представления результатов научного познания в четкой и нечеткой форме  | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | корректно формулировать в нормированных документах результаты НИР при различной форме представления информации; применять знания в области представления результатов НИР в различных нормированных документах   |   |
| Владеть   | практическими навыками работы с различными видами нормированных документов; способами оценивания результатов НИР для представления в различных нормированных документах   |   |
| Знать   | нормы и правила оформления деловой документации и переписки   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности               |
| Уметь   | разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности транспортных предприятий   |   |
| Владеть   | способностью формулировать в нормированных документах   |   |
| Знать   | основные направления и тенденции развития транспортной техники, транспортных технологий и производственной базы   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР  |
| Уметь   | обосновывать применение программных средств для обработки научной информации  |   |
| Владеть   | демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях  |   |
| ОПК-3 - способностью составлять комплексный бизнес-план   |   |   |
| Знать   | основные понятия бизнес-планирования; сущность методов, используемых в бизнес-планировании, структурные характеристики бизнес-плана; основные правила использования результатов НИР при составлении бизнес-плана  | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | применять знания методов научного познания при составлении бизнес-плана; использовать междисциплинарные знания результатов НИР при составлении бизнес-плана, распознавать эффективный бизнес-план от не-эффективного в зависимости от степени использования результатов НИР   |   |
| Владеть   | способами демонстрации умения составлять бизнес-план; профессиональным языком в области методологических основ научного познания при составлении бизнес-плана, навыками и методиками обобщения результатов НИР для составления бизнес-плана; способами совершенствования профессиональных знаний и умений для составления бизнес-плана. |   |
| ОПК-4 - способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно- |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| аналитических материалов и презентаций              |   |   |
| Знать   | основные определения методологии; критерии научности деятельности; нормы научной этики; основные методы теоретических и эмпирических исследований в коллективной и индивидуальной научной деятельности; стадии, фазы и этапы в организации научной деятельности; основные определения и понятия в области информационных технологий; основные правила обработки информации, полученной в ходе научных исследований; определения процессов информационных процессов, систем и технологий; приемы представления результатов научных исследований в виде научных публикаций;   | Методология и информационные технологии в научных исследованиях                                   |
| Уметь   | выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач; распознавать критерии научной деятельности; приобретать знания в области математического моделирования; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения в области математического моделирования; обсуждать способы эффективного решения задачи методами математического моделирования; использовать на междисциплинарном уровне знания по организации научной деятельности; выделять этапы обработки научной информации; обосновывать применение программных средств для обработки научной информации; приобретать и расширять знания в области применения информационных технологий; обсуждать способы эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации; |   |
| Владеть   | способами демонстрации использования информационных технологий в научных исследованиях; основными методами решения типовых задач с помощью информационных технологий; методиками использования информационных технологий в обработке научной информации; навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; навыками совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий для подготовки публикаций.  |   |
| Знать   | структурные характеристики информационно-аналитических источников для представления результатов НИР; основные определения и понятия, используемые при представлении результатов НИР в информационно-аналитических источниках  | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | объяснять типичные задачи с помощью результатов НИР, полученных из различных информационно-аналитических источников; излагать результаты НИР в различных информационно-аналитических источниках   |   |
| Владеть   | основными правилами и методами представления результатов НИР в различных информационно-аналитических источниках; способами совершенствования профессиональных знаний путем работы с различными источниками результатов НИР  |   |
| Знать   | правила разработки отчетов по результатам исследований и представления научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности               |
| Уметь   | излагать результаты своих исследований  |   |
| Владеть   | способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций   |   |
| Знать   | законы развития общества, социальной группы, коллектива; основы психологии взаимоотношений  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР  |
| Уметь   | обосновывать привлечение специалистов к решению типовых задач   |   |
| Владеть   | навыками деловой корреспонденции, обсуждения проблем общетехнического и профессионального характера   |   |
| ОПК-5 - владением научно-предметной областью знаний |   |   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Знать   | предметную область знаний   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности               |
| Уметь   | выделять научно-предметную область знаний   |   |
| Владеть   | научно-предметной областью знаний   |   |
| Знать   | принципы организации и финансирования НИР в РФ; методологические основы научного познания; структурные и организационные особенности научных школ и научных коллективов   | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | обсуждать способы научного познания в зависимости от предмета исследования; корректно характеризовать особенности проведения научных исследований в зависимости от предмета исследований, аргументировано обосновывать выбор форм и методов организации НИР в зависимости от специфики предмета исследований. |   |
| Владеть   | практическим навыками проведения научного исследования; способами демонстрации умения анализировать принципы организации НИР, основными методами решения научных и творческих задач; способами совершенствования профессиональных знаний и умений при проведении научных исследований.                        |   |
| Знать   | основные понятия, принципы и норма интеллектуального права, основные положения патентного законодательства и авторского права   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР  |
| Уметь   | проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники   |   |
| Владеть   | навыками делового общения, межличностных отношений, навыками разрешения конфликтов, социальной адаптации  |   |
| ОПК-6 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования |   |   |
| Знать   | основные правила организации НИР и образовательного процесса с учетом специфики объекта исследования; формы отчетности при проведении НИР и осуществлении образовательной деятельности  | Методы теоретических и экспериментальных исследований в области управления в технических системах |
| Уметь   | приобретать знания из различных источников информации для проведения НИР и осуществления образовательной деятельности; обсуждать результаты НИР и корректно выражать положения предметной области при осуществлении образовательной деятельности  |   |
| Владеть   | способами оценивания значимости осуществления образовательной деятельности и практической пригодности результатов НИР; способами демонстрации умения анализировать результаты проведенных НИР и осуществления образовательной деятельности  |   |
| Знать   | особенности изменения научного профиля в профессиональной деятельности; основы самостоятельного обучения новым методам исследования   | Педагогика и психология высшей школы  |
| Уметь   | использовать новые методы исследования в самостоятельном обучении; самостоятельно осваивать новые методы исследования   |   |
| Владеть   | самостоятельного обучения новым методам исследования, изменения научного и педагогического профиля в своей профессиональной деятельности  |   |
| Знать   | правовые и нормативные основы функционирования системы образования  | Педагогическая практика   |
| Уметь   | использовать в учебном процессе знание фундаментальных ос-нов, современных достижений, проблем и тенденций развития транспортной науки и ее взаимосвязей с другими науками  |   |
| Владеть   | приемами внедрения педагогической инноватики в профессиональной деятельности  |   |

| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ   |  |   |
|--|--|---|
| ПК-1 - иметь способность видеть и устанавливать актуальность проблемы, оригинальное, независимое и критическое мышление, способность к развитию теоретических идей, знание научных достижений в своей области и смежных областях, способность выбрать адекватную методологию и исследовательские техники.                                      |  |   |
| Знать  | организацию транспортного процесса в Единой транспортной системе; особенности управления транспортом и параметры доставки грузов в различных транспортных системах   | Спецдисциплина  |
| Уметь  | использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при исследовании и анализе функционирования транспортных систем   |   |
| Владеть  | навыками управления работой различных видов транспорта в обычных и нестандартных ситуациях; самостоятельного творческого поиска в решении транспортных проблем   |   |
| Знать  | научные достижений в области технологии и организации перевозок и смежных областях   | Технология и организация перевозок  |
| Уметь  | видеть и устанавливать актуальность проблемы; оригинально, независимо и критически мыслить   |   |
| Владеть  | навыками развития теоретических идей, способностями выбрать адекватную методологию и исследовательские техники применительно к технологии и организации перевозок  |   |
| Знать  | теорию и передовую практику организации взаимодействия видов транспорта в транспортных системах  | Мультимодальные перевозки   |
| Уметь  | разрабатывать и внедрять рациональные методы организации и управления транспортным процессом в рыночных условиях   |   |
| Владеть  | навыками решения вопросов согласования взаимодействия различных видов транспорта в транспортных системах; самостоятельного творческого поиска в решении транспортных проблем   |   |
| Знать  | научные достижения в своей области и смежных областях  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Уметь  | видеть и устанавливать актуальность проблемы   |   |
| Владеть  | независимым и критическим мышлением; способностью к развитию теоретических идей; способностью выбрать адекватную методологию и исследовательские техники   |   |
| Знать  | Историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении; основные принципы и стратегию транспортного обслуживания потребителей и фирм; методы комплексной оценки эффективности функционирования систем организации и безопасности движения | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР                              |
| Уметь  | выявлять проблемы, факторы и тенденции развития транспортных и логистических систем, проблемы экологии и безопасности на транспорте; работать с научной информацией с использованием новых технологий  |   |
| Владеть  | методами математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования; сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами  |   |
| ПК-2 - владеть навыками совершенствования существующих и разработки новых технических и технологических решений в организации, управлении перевозочным процессом, в том числе движением поездов, развитии средств автоматизации, транспортных сетей и составляющих их структур и объектов на федеральном, промышленном и городском транспорте. |  |   |
| Знать  | специфику организации и управления перевозочным процессом транспортных систем  | Спецдисциплина  |
| Уметь  | разрабатывать новые технические и технологические решения в организации, управлении перевозочным процессом   |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Владеть   | навыками совершенствования существующих и разработки новых технических и технологических решений в организации, управлении перевозочным процессом, в том числе движением поездов, развитии средств автоматизации, транспортных сетей и составляющих их структур и объектов на федеральном, промышленном и городском транспорте |   |
| Знать   | существующие технические и технологические решения в организации, управлении перевозочным процессом на федеральном, промышленном и городском транспорте  | Технология и организация перевозок  |
| Уметь   | разрабатывать новых технических и технологических решений в организации, управлении перевозочным процессом, в том числе движением поездов, развитии средств автоматизации, транспортных сетей и составляющих их структур и объектов на федеральном, промышленном и городском транспорте  |   |
| Владеть   | навыками совершенствования существующих и разработки новых технических и технологических решений в организации, управлении перевозочным процессом, в том числе движением поездов, развитии средств автоматизации, транспортных сетей и составляющих их структур и объектов на федеральном, промышленном и городском транспорте |   |
| Знать   | особенности организации интермодальных и мультимодальных перевозок; основные методы и методики организации работы предприятий транспортного комплекса  | Мультимодальные перевозки   |
| Уметь   | разрабатывать новые технические и технологические решения в организации, управлении перевозочным процессом   |   |
| Владеть   | навыками совершенствования существующих и разработки новых технических и технологических решений в организации, управлении перевозочным процессом, в том числе движением поездов, развитии средств автоматизации, транспортных сетей и составляющих их структур и объектов на федеральном, промышленном и городском транспорте |   |
| Знать   | новые технические и технологические решения в организации, управлении перевозочным процессом   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Уметь   | совершенствовать существующие и разрабатывать новые технические и технологические решения в организации, управлении перевозочным процессом   |   |
| Владеть   | навыками совершенствования существующих и разработки новых технических и технологических решений в организации, управлении перевозочным процессом, в том числе движением поездов, развитии средств автоматизации, транспортных сетей и составляющих их структур и объектов на федеральном, промышленном и городском транспорте |   |
| Знать   | методы и технологии взаимодействия различных видов транспорта; показатели качества и эффективности перевозок   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР                              |
| Уметь   | анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований   |   |
| Владеть   | анализа результатов исследований и разработке предложений по их внедрению  |   |
| Знать   | особенности управления транспортными системам с использованием концепции «Индустрия 4.0»   | Индустрия 4.0 для транспортных систем   |
| Уметь   | оценивать эффективность реализации принципов и технологий Индустрии 4.0 при эксплуатации транспортных систем   |   |
| Владеть   | навыками проектирования и управления транспортными системами с использованием технологий и принципов «Индустрия 4.0»   |   |
| Знать   | принципы и концепции устойчивого развития и зелёной логистики, относящиеся к областям решения социальных и экологических проблем в транспортно-логистической деятельности  | Зеленая логистика   |
| Уметь   | использовать методы и инструменты зеленой логистики в транспортно-логистической деятельности и при управлении цепями поставок  |   |
| Владеть   | методами проектирования транспортно-логистических систем с использованием принципов зеленой логистики  |   |
| ПК-3 - владеть навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать операции, связанные с управлением перевозочным процессом и развитием транспортных систем. |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Знать  | компьютерные технологии эффективной организации работы предприятий транспортного комплекса; методики моделирования функционирования и развития транспортных систем   | Спецдисциплина  |
| Уметь  | разрабатывать системы организации движения, эффективные схемы организации движения транспортных средств; осуществлять контроль и управление системами организаций движения   |   |
| Владеть  | навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать операции, связанные с управлением перевозочным процессом и развитием транспортных систем          |   |
| Знать  | параметры логистических потоков; каналы распределения в логистике; методы оптимизации параметров логистических потоков и параметров логистических элементов  | Транспортная логистика  |
| Уметь  | применять методы исследования логистических систем; проектировать цепи поставок продукции; применять методы теории нечеткой логики и методы анализа иерархий при синтезе логистических систем  |   |
| Владеть  | навыками и методами измерения и оценки значений параметров потоков; навыками организации систем доставки на принципах транспортной логистики   |   |
| Знать  | основы управления перевозочным процессом и развитием транспортных систем   | Научные направления управления процессами перевозок                                 |
| Уметь  | уметь моделировать операции, связанные с управлением перевозочным процессом и развитием транспортных систем  |   |
| Владеть  | навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения, уметь моделировать операции, связанные с управлением перевозочным процессом и развитием транспортных систем          |   |
| Знать  | способы сбора, обработки и анализа информации  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| Уметь  | моделировать операции, связанные с управлением перевозочным процессом и развитием транспортных систем  |   |
| Владеть  | навыками сбора, обработки и анализа информации с применением современной вычислительной техники и программного обеспечения   |   |
| Знать  | методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР                              |
| Уметь  | работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; обосновывать и применять новые информационные технологии   |   |
| Владеть  | сбора и анализа имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации   |   |
| ПК-4 - быть способным руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу. |  |   |
| Знать  | методики проведения экспериментов  | Спецдисциплина  |
| Уметь  | составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу   |   |
| Владеть  | способностью руководить исследовательской группой, разрабатывать методики проведения экспериментов, уметь составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Знать   | методики проведения экспериментов  | Транспортная логистика                                 |
| Уметь   | разрабатывать методики проведения экспериментов, составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу  |  |
| Владеть   | навыками руководства исследовательской группой, разработки методик проведения экспериментов, составления отчетной документации и представления полученных результатов представителям производства и международному научному сообществу |  |
| Знать   | методики проведения экспериментов  | Научные направления управления процессами перевозок    |
| Уметь   | составлять отчетную документацию и представлять полученные результаты представителям производства и международному научному сообществу   |  |
| Владеть   | навыками руководства исследовательской группой, разработки методик проведения экспериментов, составления отчетной документации и представления полученных результатов представителям производства и международному научному сообществу |  |
| Знать   | основные правила индивидуальной научной деятельности   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР |
| Уметь   | выделять стадии, фазы и этапы организации научной деятельности; обосновывать привлечение специалистов и использования информационных технологий к решению типовых задач; проводить учебные занятия и внеучебные мероприятия            |  |
| Владеть   | демонстрации умения работать в коллективе, составления отчетной документации по хозяйственным работам, грантам   |  |
| ПК-5 - Уметь использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития систем управления перевозками; владеть методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями. |  |  |
| Знать   | фундаментальные основы, современные достижения, проблемы и тенденции развития систем управления перевозками  | Спецдисциплина   |
| Уметь   | использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития систем управления перевозками   |  |
| Владеть   | методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями  |  |
| Знать   | методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации, основы патентного поиска; требования к оформлению научно-технической документации                                   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР |
| Уметь   | формулировать новые задачи, возникающие в ходе исследования; использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при исследовании и анализе функционирования транспортных систем  |  |
| Владеть   | способами совершенствования знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; самостоятельного обучения новым методам исследования; подготовки и оформления научных публикаций, отчетов, докладов, патентов       |  |