Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра управления инновациями в промышленности

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись)
«26» 09 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-исследовательская работа (производственная)»

По направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов»

Магистерская программа: «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)»

Северодонецк – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательская работа (производственная)» по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов». – 76 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательская работа (производственная)» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, специальности 23.04.01 – Технология транспортных процессов утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:
Доцент, к.п.н. Бойко Е.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности «02» _09_ 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой
управления инновациями в промышленности _____Е.А. Бойко

Переутверждена: «___» _____ 20___ г., протокол № ___.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «16» _09_2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» _____ Ю.В. Бородач

© Бойко Е.А, 2024 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа (производственная)» является подготовка обучающего к осуществлению профессиональной деятельности в области научно-исследовательских процессов, а также развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, закрепление знаний, полученных в рамках теоретического обучения, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, составляющей предмет магистерской работы.

Основными **задачами** изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа (производственная)» является изучить методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; научиться осуществлять методологическое обоснование научного исследования; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений; анализировать и совершенствовать технологические процессы производств.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа (производственная)» входит в обязательную часть блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Результатом изучения дисциплины способствует формированию элементов следующих компетенций по данному направлению подготовки.

Для успешного освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа (производственная» студент должен обладать знаниями по дисциплинам курса бакавриата.

Полученные знания могут стать основой при изучении дисциплин «Преддипломная практика», «Выпускная квалификационная работа».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели методами организации и управления коллективом
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.

языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик
Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает: – общие закономерности и особенности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте предпосылки возникновения экспериментального метода познания мира и его соединения с математическим описанием природы – структуру научного знания, особенности эмпирического и теоретического языка науки – основные концепции взаимоотношения науки и техники, особенности методологии технических наук. ОПК-1.2. Знает: – принципы планирования пассивного и активного эксперимента;

техники		– особенности подготовки, проведения и обработки данных для полного и дробного факторного эксперимента первого порядка; – методику проведения и обработки данных экспериментов второго порядка ОПК-1.3. Умеет: – составлять программу исследования; – проводить экспериментальные исследования; – пользоваться экспериментальной аппаратурой; ОПК-1.4. Владеет: – навыками планирования, организации и проведения эксперимента с последующей обработкой и анализом данных
Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает: – содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний – методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами ОПК-2.2. Умеет: – использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе ОПК-2.3. Владеет: – навыками анализа функциональных, принципиальных и монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации на предмет их соответствия действующей нормативной базе
Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает: – взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством; – программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления; – основные стандарты оформления технической документации; – нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; ОПК-3.2. Умеет: – применять стандарты оформления технической документации;

		– разрабатывать методические и нормативные документы с учетом норм по управлению качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству; – руководить созданием методических и нормативных документов в области управления качеством; – разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеет навыками процедуры согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.
Способен проводить исследования, организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает особенности организации и проведения исследований и работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов. ОПК-4.2. Умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции. ОПК-4.3. Владеет: – навыками использования современных технологий патентно-информационного поиска; – навыками оформления и подачи заявок на изобретение, полезные модели и программы ЭВМ; – навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений
Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления. ОПК-5.2. Умеет: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач; ОПК-5.3. Владеет: – навыками моделирования процессов управления объектов; – навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления
Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия	ОПК-6	ОПК -6.1. Знает: теоретических основ организации, планирования и управления производством. ОПК -6.2. Умеет:

принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности		-применять системный подход в управлении. ОПК -6.3. Владеет: -владение методами системного подхода при управлении на транспортном предприятии
Способен осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	ПК-1	ПК-1.1. разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, ПК-1.2 проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических техно логических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения ПК-1.3 составляет описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы ПК-1.4 разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования
Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, их элементов, технического, алгоритмического и	ПК-2	ПК-2.1 разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления транспортно-логистической деятельностью и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, ПК-2.2 проводит технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивает их инновационный потенциал и риски

программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования		ПК-2.3 выполняет анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа ПК-2.4 обеспечивает надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирает системы экономической безопасности транспортно-логистической деятельности
Способен выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, экономической безопасности жизнедеятельности	ПК-3	ПК-3.1 осуществляет контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизирует и обобщает информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполняет их стоимостную оценку ПК-3.2 организовывает работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов, анализирует и адаптирует научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и унификации ПК-3.3 организовывает работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции ПК-3.4 организовывает проведение маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий
Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество транспортно-	ПК-4	ПК-4.1 проводит математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления предприятиями дорожно-транспортной инфраструктуры с использованием современных технологий научных исследований; разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение

логистической деятельности, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления предприятий дорожно-транспортной инфраструктур		средств и систем автоматизации и управления ПК-4.2 осуществляет управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, осуществляет ее фиксацию и защиту ПК-4.3 организовывает контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры ПК-4.4 обеспечивает практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем управления предприятием дорожно-транспортной инфраструктуры
Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области управления предприятием дорожно-транспортной инфраструктуры	ПК-5	ПК-5.1 применяет новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения ПК-5.2 участвует в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований ПК-5.3 осуществляет постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления ПК-5.4 проводит отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся

. **Объём и виды занятий по практике**

Код, наименование подготовки, профиль подготовки (магистерская программа\ специальность)	Курс	Семестр	Трудоемкость (в ЗЕ)	Количество часов							Форма контроля
				Общее	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультации	СРС	Промежуточный. контроль	
23.04.01 «Технология транспортных процессов» магистерская программа «Управление дорожно-транспортной инфраструктурой»	Очная форма обучения										
	2	4	18	648	-	-	-	-	648	-	диф. зачет

Место и время проведения учебной (педагогической) практики

Местом проведения научно-исследовательской (производственной) практики является образовательное учреждение — Институт. Практику магистранты могут проходить в Северодонецком технологическом институте (филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Луганский государственный университет имени Владимира Даля). в лабораториях и компьютерных классах кафедры информационных технологий.

Данная практика проводится в течение четырех недель 4-го семестра 2 курса у студентов очной формы обучения.

База практики определяется руководителем практики магистранта и утверждается руководителем магистерской программы. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Содержание практики и форма отчетности

Общая трудоемкость производственной (научно-исследовательской работы) магистранта составляет 18 зачетные единицы, 648 часов.

Производственная (научно-исследовательская работа) магистранта включает в себя:

1. *Подготовительный этап* (инструктаж по общим вопросам, по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; составление плана работы).

Форма контроля – подпись в журнале ответственного за практику по магистратуре.

2. *Научно-исследовательский этап* включает в себя следующие виды работ:

– Обработка результатов по теме ВКР. Изучение новейшей литературы по специальности;

выделение актуальных тем и практических проблем. Обзор степени изученности темы; обоснование актуальности. Обоснование цели, задач, методологии и структуры дипломного исследования;

– Сбор и обобщение новейшей информации (аналитической, статистической, научной). Разработка концепции, формулирование проблем и постановка гипотез, формулировка основных теоретических положений для практической части работы. Описание современного состояния объекта исследования; зарубежного и отечественного опыта решения проблемы.

– Сбор и обобщение данных о деятельности организаций и учреждений в соответствии с индивидуальным заданием.

Форма контроля – собеседование, проверка подготовленных материалов.

3. *Подготовка отчета по практике*.

Форма контроля – дифференцированный зачет. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Организация практики

За неделю до начала практики проводится общее собрание для обучающихся, направляемых на практику, которое ведет ответственный за проведение практики на кафедре.

На собрании магистрантам зачитывается приказ о направлении на практику, сообщаются цели, задачи, содержание, сроки прохождения практики, форма отчетности, разъясняются организационные вопросы.

Студент-практикант в период прохождения практики обязан:

– получить индивидуальное задание и составить индивидуальный план;

– пройти практику в указанные учебным графиком сроки в соответствии с приказом ректора института;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

– соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;

– полностью выполнять индивидуальный план прохождения практики, в установленные сроки в соответствии с заданием и после ее завершения предоставить руководителю материалы, оформленные должным образом в отчете по практике.

Для руководства практикой назначается руководитель практики от Института из профессорско-преподавательского состава кафедры.

Руководитель практики обязан:

– составить вместе с практикантом календарный план, предусматривающий выполнение всей программы практики применительно к специфике деятельности;

– систематически наблюдать за работой практиканта и оказывать ему необходимую помощь;

– контролировать ход выполнения программы практики;

– проверять дневник и аналитические материалы, собранные магистрантом в ходе практики;

– составить отзыв о прохождении магистрантом практики;

– быть требовательным к содержанию и оформлению отчетов по практике, соблюдению сроков их предоставления на кафедру;

–оценивать практику и отчеты магистрантов.

Последовательность прохождения практики

Производственная (научно-исследовательская работа) должна начинаться с получения магистрантом задания на проведение исследования. Далее магистранту необходимо сформулировать и детализировать тему исследования, выбрать метод организации исследовательского процесса и исследовательскую стратегию. Затем получить доступ к данным (этические проблемы) и спланировать этап сбора данных. Проанализировать данные, используя количественные и качественные методы. Завершающим этапом является написание отчета и подготовка презентации.

При проведении исследования нужно постоянно возвращаться к пройденным этапам, внося соответствующие коррективы и уделяя внимание перспективному планированию, то есть планированию следующих шагов.

Формулировка и корректировка темы исследования — это первый этап исследовательской работы. На начальной стадии этого этапа нужно сформулировать и детализировать общее направление исследования. Исходя из конечной формулировки общего направления исследования, необходимо сформулировать контрольные вопросы и цели проводимого исследования, после чего составить план выполнения производственной (научно-исследовательской работы).

Тематика практики

Тема производственной (научно-исследовательской работы) в большинстве случаев формулируется магистрантом самостоятельно и детализирует общее направление исследования. Тема обязательно согласовывается и утверждается руководителем практики. Выбранная тема практики должна соответствовать будущей теме магистерской работы.

Требования к теме исследования:

– соответствует направлению магистерской подготовки;
– представляет интерес для исследователя;
– предполагает теоретическое исследование;
– предполагает владение необходимыми навыками для проведения исследований и возможность их развития;
– достаточная продолжительность для проведения исследования;
– наличие доступа к необходимым данным;
– четкая формулировка целей исследования;
– результаты исследований представляют ценность и в случае получения отрицательного результата;
– отвечает целям будущего карьерного роста.

Содержание и объем отчета по практике

Оформление отчета является важным заключительным этапом прохождения производственной (научно-исследовательской работы). Отчет о прохождении практики должен включать описание проделанной магистрантом работы в соответствии с индивидуальным планом.

Отчет о прохождении производственной (научно-исследовательской работы) содержит следующие структурные элементы:

Титульный лист
Индивидуальное задание
Отзыв руководителя
Дневник
Введение
Основная часть:
1 Выбор темы исследования

2 Анализ публикаций по теме исследования
3 Ход исследования и результаты
Заключение
Список использованных источников
Приложения:
Приложение А Эмпирический материал для исследования
Приложение Б Статья/Тезисы/Научный доклад

Во введении должны быть отражены: место и сроки прохождения производственной (научно-исследовательской работы); цель и задачи практики; общая характеристика работ, выполненных в процессе практики.

В основную часть отчета необходимо включить: используемые методы выбора темы исследования, процесс детализации общего направления исследования, сформулированную тему исследования и план проведения исследования; анализ публикаций по выбранной теме исследования; ход исследования и полученные результаты.

Заключение должно содержать: описание навыков, приобретенных за время практики; индивидуальные выводы о научной новизне и практической значимости проведенного научного исследования.

В качестве приложения к отчету могут быть представлены исходные материалы для исследования, подготовленная к публикации статья, тезисы конференции или научный доклад.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ. Объем отчета о производственной (научно-исследовательской работе) составляет 30-50 страниц без учета приложений. Отчёт выполняется на стандартных листах белой бумаги на одной стороне формата А4 (210х297 мм).

В недельный срок после окончания практики магистрант должен представить руководителю практики отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями и заполненный дневник практики. При необходимости отчет дорабатывается в соответствии с требованиями и пожеланиями руководителя. По итогам практики предусмотрена защита.

К защите практики допускаются магистранты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и представившие в указанные сроки отчетную документацию.

Отчеты по производственной (научно-исследовательской работе) обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут предоставляться в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:
- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, считаются имеющими академическую задолженность и могут быть отчислены из института. Результаты защиты практики оформляются зачетной ведомостью. Несвоевременная сдача отчета является нарушением учебной дисциплины студента.

Самостоятельная работа

Видами самостоятельной работы магистранта в процессе прохождения производственной (научно-исследовательской работы) являются: анализ специальной научной литературы по проблеме исследования; разработка программы экспериментального исследования; подбор иллюстративного материала; статистическая обработка полученных результатов экспериментального исследования; анализ и обобщение результатов эксперимента; подготовка к выступлению на конференциях; подготовка статей (тезисов) по материалам исследования; подготовка отчета по итогам научно-исследовательской практики.

По плану СРС составляет 648 часов (очная форма обучения).

При организации самостоятельной работы по производственной практике (научно-исследовательской работе) используются следующие формы распределения бюджета времени на СРС:

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Очная форма обучения
1	Ознакомление с программой практики, проведение инструктажа и выдача индивидуальных заданий	50
2	Обзор статей по направлению магистерской программы	50
3	Выбор темы исследования	50
4	Определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования	50
5	Анализ публикаций по теме исследования	100
6	Формулирование рабочей гипотезы	50
7	Выбор базы проведения исследования	50
8	Определение комплекса методов исследования	50
9	Экспериментальное исследование	50
10	Оформление результатов исследования (подготовка статьи/тезисов/научного доклада)	50
11	Написание отчета по практике	78
12	Подготовка к защите отчета по практике	20
	Всего	648

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по производственной (научно-исследовательской работе)

При оценивании сформированности компетенций по научно-исследовательской практике используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по практике

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Наименование оценочного средства
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	диф.зачет	Защита отчета по практике

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. По итогам положительной аттестации (зачет с оценкой) студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), по следующим критериям:

Шкала оценки для диф.зачета

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале
90-100	отлично
74-89	хорошо
60-73	удовлетворительно
1-59	неудовлетворительно

Оценка по практике приравнивается к оценкам по учебным дисциплинам и учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации обучающихся.

Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-

образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала каждого студента.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Виговская, М. Е. Психология делового общения : учебное пособие для СПО / М. Е. Виговская, А. В. Лисевич, В. О. Корионова. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 96 с. – ISBN 978-5-4486-0366-2, 978-5-4488-0201-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/7700.
2. Деревянкин, Е. В. Деловое общение : учебное пособие для СПО / Е. В. Деревянкин ; под редакцией О. В Мезенцевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 46 с. – ISBN 978-5-4488-0431-1, 978-5-7996-2823-9. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/87797.
3. Дорохина, Р. В. Этика деловых отношений : практикум для СПО / Р. В. Дорохина. – Саратов : Профобразование, 2021. – 68 с. – ISBN 978-5-4488-1109-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/104697.
4. Захарова, И. В. Психология делового общения : практикум для СПО / И. В. Захарова. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 130 с. – ISBN 978-5-4488-0358-1, 978-5-4497-0199-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL:https://profspo.ru/books/864722.
5. Капкан, М. В. Деловой этикет : учебное пособие для СПО / М. В. Капкан, Л. С. Лихачева. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2021. – 167 с. – ISBN 978-5-4488-1123-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/104899.
6. Сахарчук, Е.С., Психология делового общения : учебник / Е.С. Сахарчук. — Москва : КноРус, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-406-10311-1. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL:https://book.ru/book/945172.

б) дополнительная литература:

1. Егоров, П.А., Основы этики и эстетики : учебное пособие / П.А. Егоров, В.Н. Руднев. — Москва : КноРус, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-406-02135-4. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL:https://book.ru/book/935765.
2. Семенова, В.В., Психология и этика в профессиональной деятельности : учебник / В.В. Семенова, И.С. Кошель. — Москва : КноРус, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-406-09230-9. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL:https://book.ru/book/943022.

3. Киселев, В.В., Психология и этика профессиональной деятельности : учебник / В.В. Киселев. — Москва : КноРус, 2022. — 213 с. — ISBN 978-5-406-00712-9. —Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. – URL:https://book.ru/book/942975.

в) методические рекомендации:
г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ – https://minobrnauki.gov.ru/
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru
Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: http://elibrary.ru/

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:
Научная библиотека имени А. Н. Коняева – http://biblio.dahluniver.ru/

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Научно-исследовательская (производственная) практика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
Программное обеспечение:

Функциональное назначение	**Бесплатное программное обеспечение**	**Ссылки**
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird

Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Научно-исследовательская (производственная)»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	**УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**Пороговый**	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
Основной		**Базовый**	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
Заключительный		**Высокий**	Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Начальный	**УК-2** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	**Пороговый**	Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

Основной		**Базовый**	Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Заключительный		**Высокий**	Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Начальный	**УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	**Пороговый**	Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.
Основной		**Базовый**	Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.
Заключительный		**Высокий**	Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

Начальный	**УК-5** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	**Пороговый**	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия..
Основной		**Базовый**	Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
Заключительный		**Высокий**	Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
Начальный	**УК-3** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели .	**Пороговый**	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
Основной		**Базовый**	Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.
Заключительный		**Высокий**	Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели методами организации и управления коллективом

Начальный	**УК-6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	**Пороговый**	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
Основной		**Базовый**	Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
Заключительный		**Высокий**	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Начальный	**ОПК-1** Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	**Пороговый**	Знать: – общие закономерности и особенности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте предпосылки возникновения экспериментального метода познания мира и его соединения с математическим описанием природы – структуру научного знания, особенности эмпирического и теоретического языка науки – основные концепции взаимоотношения науки и техники, особенности методологии технических наук. – принципы планирования пассивного и активного эксперимента; – особенности подготовки, проведения и обработки данных для полного и дробного факторного эксперимента первого порядка; – методику проведения и обработки данных экспериментов второго порядка
Основной		**Базовый**	Уметь: – составлять программу исследования; – проводить экспериментальные исследования; – пользоваться экспериментальной аппаратурой.

Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками планирования, организации и проведения эксперимента с последующей обработкой и анализом данных
Начальный	**ОПК-2** Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	**Пороговый**	Знать: – содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний – методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами
Основной		**Базовый**	Уметь: – использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе
Заключительный		**Высокий**	Владеть: – навыками анализа функциональных, принципиальных и монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации на предмет их соответствия действующей нормативной базе

Начальный	**ОПК-3** Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	**Пороговый**	Знать: взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством; программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления; основные стандарты оформления технической документации; нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
Основной		**Базовый**	Уметь: применять стандарты оформления технической документации; разрабатывать методические и нормативные документы с учетом норм по управлению качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству; руководить созданием методических и нормативных документов в области управления качеством; разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности;
Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками процедуры согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.

Начальный	**ОПК-4.**Способен проводить исследования, организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов**.**	**Пороговый**	Знать: особенности организации и проведения исследований и работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов.
Основной		**Базовый**	Уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции.
Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками использования современных технологий патентно-информационного поиска; навыками оформления и подачи заявок на изобретение, полезные модели и программы ЭВМ; навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений
Начальный	**ОПК-5**. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов**.**	Пороговый	Знать: . – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления.
Основной		**Базовый**	Уметь: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач;

Заключительный		**Высокий**	Владеть: – навыками моделирования процессов управления объектов; – навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления
Начальный	**ОПК-6.** Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	Пороговый	Знать: теоретических основ организации, планирования и управления производством
Основной		**Базовый**	Уметь: применять системный подход в управлении
Заключительный		**Высокий**	Владеть: методами системного подхода при управлении на транспортном предприятии

Начальный	**ПК-1**. Способен осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	Пороговый	Знать: методы разработки технических задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,
Основной		**Базовый**	Уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических техно логических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения ; составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы
Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками разработки функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования

Начальный	**ПК-2**. Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	Пороговый	Знать: методы разработки эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления транспортно-логистической деятельностью и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции
Основной		**Базовый**	Уметь: проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивает их инновационный потенциал и риски; выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа
Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками обеспечения надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирает системы экономической безопасности транспортно-логистической деятельности

Начальный	**ПК-3.** Способен выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, экономической безопасности жизнедеятельности	Пороговый	Знать: методы осуществления контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизирует и обобщает информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполняет их стоимостную оценку
Основной		**Базовый**	Уметь: организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов, анализирует и адаптирует научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и унификации; организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками организации проведения маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий

Начальный	**ПК-4**. Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество транспортно-логистической деятельности, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления предприятий дорожно-транспортной инфраструктур	Пороговый	Знать: методы проведения математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления предприятиями дорожно-транспортной инфраструктуры с использованием современных технологий научных исследований; разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления
Основной		**Базовый**	Уметь: осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, осуществляет ее фиксацию и защиту; организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры
Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками обеспечения практического применения современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем управления предприятием дорожно-транспортной инфраструктуры

Начальный	**ПК-5** Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области управления предприятием дорожно-транспортной инфраструктуры	Пороговый	Знать: методы применения новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
Основной		**Базовый**	Уметь: участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований; осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления
Заключительный		**Высокий**	Владеть: навыками проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.		4

2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.		4

3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели методами организации и управления коллективом		4

3	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий		4

4	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.		4

5	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик		4

6	ОПК-1	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1. Знает: – общие закономерности и особенности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте предпосылки возникновения экспериментального метода познания мира и его соединения с математическим описанием природы – структуру научного знания, особенности эмпирического и теоретического языка науки – основные концепции взаимоотношения науки и техники, особенности методологии технических наук. ОПК-1.2. Знает: – принципы планирования пассивного и активного эксперимента; – особенности подготовки, проведения и обработки данных для полного и дробного факторного эксперимента первого порядка; – методику проведения и обработки данных экспериментов второго порядка ОПК-1.3. Умеет: – составлять программу исследования;		4

			– проводить экспериментальные исследования; – пользоваться экспериментальной аппаратурой; ОПК-1.4. Владеет: – навыками планирования, организации и проведения эксперимента с последующей обработкой и анализом данных.		

5	ОПК-2	Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	. ОПК-2.1. Знает: – содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний – методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами ОПК-2.2. Умеет: – использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе ОПК-2.3. Владеет: – навыками анализа функциональных, принципиальных и монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и		4

			систем автоматизации на предмет их соответствия действующей нормативной базе		

6	ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-3.1. Знает: – взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством; – программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления; – основные стандарты оформления технической документации; – нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; ОПК-3.2. Умеет: – применять стандарты оформления технической документации; – разрабатывать методические и нормативные документы с учетом норм по управлению качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству; – руководить созданием методических и нормативных документов в области управления качеством; – разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной		4

			деятельности; ОПК-3.3. Владеет навыками процедуры согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.		

6	ОПК-4	Способен проводить исследования, организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1. Знает особенности организации и проведения исследований и работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов. ОПК-4.2. Умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции. ОПК-4.3. Владеет: – навыками использования современных технологий патентно-информационного поиска; – навыками оформления и подачи заявок на изобретение, полезные модели и программы ЭВМ; – навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений		4

7	ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Знает: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления. ОПК-5.2. Умеет: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач; ОПК-5.3. Владеет: – навыками моделирования процессов управления объектов; – навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления		4

8	ОПК-6	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	ОПК -6.1. Знает: теоретических основ организации, планирования и управления производством. ОПК -6.2. Умеет: -применять системный подход в управлении. ОПК -6.3. Владеет: -владение методами системного подхода при управлении на транспортном предприятии		4

9	ПК-1	Способен осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	ПК-1.1. разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, ПК-1.2 проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических техно логических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения ПК-1.3 составляет описание принципов действия и конструкции		4

			устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы ПК-1.4 разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования		
10	ПК-2	Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, их элементов, технического, алгоритмического и	ПК-2.1 разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		4

		программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	транспортно-логистической деятельностью и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, ПК-2.2 проводит технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивает их инновационный потенциал и риски ПК-2.3 выполняет анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа ПК-2.4 обеспечивает надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирает системы экономической безопасности		

			транспортно-логистической деятельности		
11	ПК-3	Способен выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, экономической безопасности жизнедеятельности	ПК-3.1 осуществляет контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизирует и обобщает информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполняет их стоимостную оценку ПК-3.2 организовывает работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов, анализирует и адаптирует научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и		4

			унификации ПК-3.3 организовывает работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции ПК-3.4 организовывает проведение маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий		

12	ПК-4	Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество транспортно-логистической деятельности, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления предприятий дорожно-транспортной инфраструктур	ПК-4.1 проводит математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления предприятиями дорожно-транспортной инфраструктуры с использованием современных технологий научных исследований; разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления ПК-4.2 осуществляет управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, осуществляет ее фиксацию и защиту ПК-4.3 организовывает контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и		4

			программного обеспечения предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры ПК-4.4 обеспечивает практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем управления предприятием дорожно-транспортной инфраструктуры		
13	ПК-5	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Знает: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления. ОПК-5.2. Умеет: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять синтез систем управления для различных производственных задач; ОПК-5.3. Владеет: – навыками моделирования процессов управления объектов; –навыками		4

			использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления		

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контроли-руемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками		

		постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.		
2	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.		
3	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами;	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории		

	достижения поставленной цели	основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели методами организации и управления коллективом	лидерства и стили руководства. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели методами организации и управления коллективом		
4	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные	Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные		

	академического и профессионального взаимодействия	коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.		
5	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.		

		УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.	Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.		
6	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.		

		жизнедеятельности. УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик		
7	ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1. Знает: – общие закономерности и особенности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте предпосылки возникновения экспериментального метода познания мира и его соединения с математическим описанием природы – структуру научного знания, особенности эмпирического и теоретического языка науки – основные концепции взаимоотношения науки и техники, особенности методологии	Знает: – общие закономерности и особенности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте предпосылки возникновения экспериментального метода познания мира и его соединения с математическим описанием природы – структуру научного знания, особенности эмпирического и теоретического языка науки – основные концепции взаимоотношения науки и техники, особенности методологии		

		технических наук. ОПК-1.2. Знает: – принципы планирования пассивного и активного эксперимента; – особенности подготовки, проведения и обработки данных для полного и дробного факторного эксперимента первого порядка; – методику проведения и обработки данных экспериментов второго порядка ОПК-1.3. Умеет: – составлять программу исследования; – проводить экспериментальные исследования; – пользоваться экспериментальной аппаратурой; ОПК-1.4. Владеет: – навыками планирования, организации и проведения эксперимента с последующей обработкой и анализом данных.	технических наук. Знает: – принципы планирования пассивного и активного эксперимента; – особенности подготовки, проведения и обработки данных для полного и дробного факторного эксперимента первого порядка; – методику проведения и обработки данных экспериментов второго порядка Умеет: – составлять программу исследования; – проводить экспериментальные исследования; – пользоваться экспериментальной аппаратурой; Владеет: – навыками планирования, организации и проведения эксперимента с последующей обработкой и анализом данных.		
8	ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной	ОПК-2.1. Знает: – содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации	Знает: – содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации		

	деятельности	управления, контроля, диагностики и испытаний – методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами ОПК-2.2. Умеет: – использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе ОПК-2.3. Владеет: – навыками анализа функциональных, принципиальных и монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации на предмет их	управления, контроля, диагностики и испытаний – методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами Умеет: – использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе Владеет: – навыками анализа функциональных, принципиальных и монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации на предмет их		

		соответствия действующей нормативной базе	соответствия действующей нормативной базе		
9	ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-3.1. Знает: – взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством; – программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления; – основные стандарты оформления технической документации; – нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; ОПК-3.2. Умеет: – применять стандарты оформления технической документации; – разрабатывать методические и нормативные документы с учетом норм по управлению качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству; – руководить	Знает: – взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством; – программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления; – основные стандарты оформления технической документации; – нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; Умеет: – применять стандарты оформления технической документации; – разрабатывать методические и нормативные документы с учетом норм по управлению качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству; – руководить		

		созданием методических и нормативных документов в области управления качеством; – разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеет навыками процедуры согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.	созданием методических и нормативных документов в области управления качеством; – разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности; Владеет навыками процедуры согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.		
10	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1. Знает особенности организации и проведения исследований и работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов. ОПК-4.2. Умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции.	Знает особенности организации и проведения исследований и работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов. Умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции. Владеет: – навыками		

		ОПК-4.3. Владеет: – навыками использования современных технологий патентно-информационного поиска; – навыками оформления и подачи заявок на изобретение, полезные модели и программы ЭВМ; – навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений	использования современных технологий патентно-информационного поиска; – навыками оформления и подачи заявок на изобретение, полезные модели и программы ЭВМ; – навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений		
11	ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Знает: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления. ОПК-5.2. Умеет: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять	Знает: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления. Умеет: – применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств; – осуществлять		

		синтез систем управления для различных производственных задач; ОПК-5.3. Владеет: – навыками моделирования процессов управления объектов; – навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления.	синтез систем управления для различных производственных задач; Владеет: – навыками моделирования процессов управления объектов; – навыками использования специального программного обеспечения для реализации автоматических систем управления.		
12	ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	ОПК -6.1. Знает: теоретических основ организации, планирования и управления производством. ОПК -6.2. Умеет: -применять системный подход в управлении. ОПК -6.3. Владеет: -владение методами системного подхода при управлении на транспортном предприятии	Знает: теоретических основ организации, планирования и управления производством. Умеет: применять системный подход в управлении. Владеет: методами системного подхода при управлении на транспортном предприятии		
13	ПК-1. Способен осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированн ых и автоматических производственных и технологических процессов с использованием	ПК-1.1. разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации,	Разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления,		

	автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, ПК-1.2 проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических техно логических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения ПК-1.3 составляет описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем	контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, Проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических техно логических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения Составляет описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации,		

		автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы ПК-1.4 разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы Разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования		
14	ПК-2. Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной	ПК-2.1 разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, технических	Разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, технических средств и систем		

	инфраструктуры, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления транспортно-логистической деятельностью и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, ПК-2.2 проводит технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивает их инновационный потенциал и риски ПК-2.3 выполняет анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и	автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления транспортно-логистической деятельностью и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, Проводит технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивает их инновационный потенциал и риски Выполняет анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с		

		сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа ПК-2.4 обеспечивает надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирает системы экономической безопасности транспортно-логистической деятельности	применением надлежащих современных методов и средств анализа Обеспечивает надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирает системы экономической безопасности транспортно-логистической деятельности		
15	ПК-3. Способен выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, экономической	ПК-3.1 осуществляет контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизирует и обобщает информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполняет их	ПК-3.1 осуществляет контроль за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, систематизирует и обобщает информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполняет их		

	безопасности жизнедеятельности	стоимостную оценку ПК-3.2 организовывает работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов, анализирует и адаптирует научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и унификации ПК-3.3 организовывает работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее	стоимостную оценку ПК-3.2 организовывает работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий их элементов и технических средств автоматизированных производств и по разработке проектов стандартов и сертификатов, анализирует и адаптирует научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации и унификации ПК-3.3 организовывает работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемой продукции и объектов, внедрению техники и технологий, по адаптации современных версий систем управления жизненным циклом продукции и ее		

		качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции ПК-3.4 организовывает проведение маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий	качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, по поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции ПК-3.4 организовывает проведение маркетинга и подготовку бизнес-плана выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции, технологических процессов, разработку планов и программ инновационной деятельности на предприятии в управлении программами освоения новой продукции и технологий		
16	ПК-4. Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество транспортно-логистической деятельности,	ПК-4.1 проводит математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и	Проводит математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и		

	средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления предприятий дорожно-транспортной инфраструктур	управления предприятиями дорожно-транспортной инфраструктуры с использованием современных технологий научных исследований; разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления ПК-4.2 осуществляет управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, осуществляет ее фиксацию и защиту ПК-4.3 организовывает контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики,	управления предприятиями дорожно-транспортной инфраструктуры с использованием современных технологий научных исследований; разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления Осуществляет управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры, осуществляет ее фиксацию и защиту Организовывает контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и		

		испытаний, управления и программного обеспечения предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры ПК-4.4 обеспечивает практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем управления предприятием дорожно-транспортной инфраструктуры	программного обеспечения предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры Обеспечивает практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем управления предприятием дорожно-транспортной инфраструктуры		
17	ПК-5 Способен разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области управления предприятием	ПК-5.1 применяет новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения ПК-5.2 участвует в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований	Применяет новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Участвует в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований Осуществляет		

	дорожно-транспортной инфраструктуры	ПК-5.3 осуществляет постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления ПК-5.4 проводит отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся	постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Проводит отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся		

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)