

Матрица компетенций программы аспирантуры

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
Универсальные компетенции		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать:</p> <p>З-1 (УК-1) основные концепции современной философии науки и основания научной картины мира</p> <p>З-2 (УК-1) основные понятия системного анализа, методы исследования сложных систем</p> <p>З-3 (УК-1) общую теорию систем: основные этапы ее развития, современный уровень</p> <p>З-4 (УК-1) методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>З-5 (УК-1) математические модели описания и оценок эффективности решения задач системного анализа, управления и обработки информации</p> <p>З-6 (УК-1) современные тенденции развития и проблемы науки на стыке специальностей</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (УК-1) использовать положения и категории философии науки для критической оценки и анализа современных научных достижений</p> <p>У-2 (УК-1) использовать методы системного анализа для исследования природы, взаимосвязей и отношений в химико-технологических систем</p> <p>У-3 (УК-1) декомпозировать структуры физико-химических систем и химико-технологических систем и представлять их математическое описание</p> <p>У-4 (УК-1) критически анализировать и оценивать новые научные и технологические достижения и гипотезы в междисциплинарных областях</p> <p>У-5 (УК-1) обрабатывать и анализировать большие объемы информации (big-data) в гуманитарных и технологических областях</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (УК-1) применения способов анализа и критической оценки различных теорий и концепций</p>

		<p>Н-2 (УК-1) выбора методов обработки информации для сложных прикладных объектов исследования</p> <p>Н-3 (УК-1) поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования</p> <p>Н-4 (УК-1) работы с научно-технической, справочной литературой и электронно- библиотечными ресурсами в области системного анализа, управления и обработки информации</p> <p>Н-5 (УК-1) применения методов структурирования больших объемов информации (big-data) в гуманитарных и технологических областях</p>
УК-2	<p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Знать:</p> <p>З-1 (УК-2) современные научные достижения, принципы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (УК-2) работать с информационными ресурсами и базами данных</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (УК-2) организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий</p>
УК-3	<p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знать:</p> <p>З-1 (УК-3) общий (разговорный и академический) вокабуляр и специальный академический вокабуляр, соответствующий профилю образовательной программы.</p> <p>З-2 (УК-3) современные методы и технологии выполнения информационного поиска и правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности</p> <p>З-3 (УК-3) порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в области информатики и вычислительной техники</p> <p>З-4 (УК-3) научные основы, принципы и формализованные методы построения интегрированных автоматизированных систем управления</p> <p>З-5 (УК-3) методологию проведения анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (УК-3) читать профессионально-направленные тексты с максимальным извлечением информации из прочитанного наиболее сложные со сло-</p>

		<p>варем) У-2 (УК-3) обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты научного исследования; У-3 (УК-3) осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю выполняемой работы, в том числе с применением современных технологий У-4 (УК-3) оценивать адекватность модели У-5 (УК-3) обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты научного исследования Навык и (или) опыт деятельности: Н-1 (УК-3) критического и аналитического мышления для глубокого понимания текста, синтеза информации и обсуждения точки зрения и позиции автора, а также выражения собственных мыслей (изучающее чтение – максимально полное и точное понимание всей содержащейся в тексте информации и критическое ее осмысление) Н-2 (УК-3) разработки моделей представления информации для интеллектуальных и информационных систем Н-3 (УК-3) компьютерного моделирования сложных наукоемких технологических систем и социально-экономических организаций Н-4 (УК-3) обращения с научной и технической литературой и выстраивание логических взаимосвязей между различными литературными источниками Н-5 (УК-3) анализа, обобщения и публичного представлению результатов выполненных научных исследований Н-6 (УК-3) разработки математических моделей и алгоритмов решения задач технико-экономического и оптимально-календарного планирования.</p>
УК-4	<p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать: 3-1 (УК-4) особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах 3-2 (УК-4) основные способы достижения эквивалентности в переводе 3-3 (УК-4) достаточное для выполнения перевода количество лексических единиц, фразеологизмов, в том числе социальных терминов и лингвострановедческих реалий 3-4 (УК-4) современные методы и технологии научной коммуникации на</p>

		<p>русском и иностранном языках.</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (УК-4) понимать основные идеи текстов и статей по специальности (без словаря)</p> <p>У-2 (УК-4) осуществлять письменный перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм</p> <p>У-3 (УК-4) представлять результаты научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и докладов, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований</p> <p>У-4 (УК-4) делать резюме, сообщения, доклад на иностранном языке; воспринимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по профилю направления подготовки, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания. Читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по профилю направления подготовки</p> <p>У-5 (УК-4) осуществлять перевод с соблюдением норм лексической эквивалентности, соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм текста перевода и темпоральных характеристик исходного текста</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (УК-4) применения методики предпереводческого анализа текста, способствующего точному восприятию исходного высказывания</p> <p>Н-2 (УК-4) проведения научного исследования в области информационных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н-3 (УК-4) представления результатов научной деятельности в форме публикаций и докладов на научных форумах различного уровня, заявок на получение грантовой поддержки научных исследований</p> <p>Н-4 (УК-4) анализа научных текстов на иностранном языке</p> <p>Н-5 (УК-4) критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Н-6 (УК-4) применения различных методов и технологий коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном языке</p>
--	--	---

<p>УК-5</p>	<p>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: 3-1 (УК-5) моральные требования и нормы; специфическое содержание категорий и принципов морали в профессиональной этике; структуру нравственного сознания педагога, ученого исследователя; моральные ценности и идеальный облик педагога, ученого исследователя 3-2 (УК-5) тенденции становления и развития автоматизированного электронного, дистанционного, сетевого и смешанного обучения, онлайн-обучения, в том числе в контексте вопросов профессиональной этики 3-3 (УК-5) модели и методы автоматизированного, электронного и дистанционного обучения, в том числе в контексте вопросов профессиональной этики Уметь: У-1 (УК-5) следовать этическим нормам в профессиональной деятельности У-2 (УК-5) применять нормы морали к студентам и коллегам; критически оценивать свои достоинства и недостатки; намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков У-3 (УК-5) разрабатывать информационно-образовательные и информационно-методические ресурсы (лекции, задания на практические и лабораторные работы, глоссарии основных понятий, определений, библиографических источников), в том числе для реализации в автоматизированных системах обучения и электронных учебно-методических комплексах по химическим наукам в режиме удаленного доступа с соблюдением профессиональной этики. Навык и (или) опыт деятельности: Н-1 (УК-5) использования философского осмысления сложнейших проблем науки, необходимых для эффективной и ответственной научной деятельности Н-2 (УК-5) получения, анализа и обработки экспертной информации</p>
<p>УК-6</p>	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Знать: 3-1 (УК-6) : структуру понятий профессионализм личности и сферы деятельности 3-2 (УК-6) подходы DNS (Direct Numerical Simulation – прямое численное моделирование), RANS (Reynolds-averaged Navier–Stokes - осредненные по Рейнольдсу уравнения Навье-Стокса), LES (Large Eddy Simulation – мо-</p>

		<p>делирование крупных вихрей) для описания турбулентных течений. Метод разностных схем для решения уравнений в частных производных. Методы конечных объемов для компьютерного моделирования сложных физико-химических систем</p> <p>3-3 (УК-6) возможности современных информационных технологий обучения и дистанционных образовательных технологий для создания и реализации электронных образовательных ресурсов, автоматизированных систем обучения, информационно-образовательных ресурсов на основе информационных и интернет-технологий, в том числе по химическим наукам</p> <p>3-4 (УК-6) порядок организации, планирования, проведения и обеспечения учебно-образовательного процесса с использованием современных технологий обучения</p> <p>3-5 (УК-6) методы контроля и оценки знаний и компетенций учащихся РХТУ</p> <p>3-6 (УК-6) принципы организации информационных ресурсов при визуализации, трансформации и анализе информации на основе компьютерных методов обработки информации</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (УК-6) применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессионального роста; переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</p> <p>У-2 (УК-6) определять характеристики и особенности современных задач системного анализа свойств и структуры в различных сложных системах</p> <p>У-3 (УК-6) разрабатывать банки тестовых заданий для самоконтроля и текущего контроля знаний по химическим наукам, в том числе для реализации в среде дистанционного обучения</p> <p>У-4 (УК-6) формулировать и излагать материал преподаваемых дисциплин в доступной и понятной для обучаемых форме, акцентировать внимание учащихся на наиболее важных и принципиальных вопросах преподаваемых дисциплин</p> <p>У-5 (УК-6) выполнять педагогические функции, проводить практические и лабораторные занятия со студенческой аудиторией</p> <p>У-6 (УК-6) работать на современных приборах и установках</p> <p>У-7 (УК-6) организовывать проведение экспериментов и испытаний,</p>
--	--	--

		<p>проводить их обработку и анализировать результаты</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (УК-6) применения методов развития личностных и профессиональных компетенций</p> <p>Н-2 (УК-6) индивидуальной работы, а также работы в составе исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Н-3 (УК-6) восприятия и создания электронных образовательных ресурсов, автоматизированных систем обучения, информационно-образовательных ресурсов на основе информационных и интернет-технологий</p> <p>Н-4 (УК-6) применения основных методологических подходов к образовательной деятельности в высшей школе</p> <p>Н-5 (УК-6) построения причинно-следственных связей между экспериментальными и теоретическими данными</p>
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	<p>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>З-1 (ОПК-1) методологию научных исследований в химической технологии, основы планирования эксперимента; формы представления результатов исследований</p> <p>З-2 (ОПК-1) теоретические основы, подходы и алгоритмы обработки информации</p> <p>З-3 (ОПК-1) основные методы обеспечения конструктивной и экологической и безопасности опасных производственных объектов</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (ОПК-1) планировать свою научно-исследовательскую работу и работу научного коллектива</p> <p>У-2 (ОПК-1) применять теоретические знания, полученные при изучении естественно-научных дисциплин для интерпретации экспериментальных данных</p> <p>У-3 (ОПК-1) выбирать методики и средства решения поставленных задач</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (ОПК-1) критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

		<p>Н-2 (ОПК-1) поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по выбору методик и средств решения задачи</p> <p>Н-3 (ОПК-1) содержательной (смысловой) постановки и формализации типовых задач системного анализа для различных сложных систем;</p>
ОПК-2	<p>владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать:</p> <p>З-1 (ОПК-2) современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p> <p>З-2 (ОПК-2) средства и системы дистанционного обучения для организации процесса обучения с использованием информационно-образовательных и информационно-методических ресурсов на основе интернет-технологий</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (ОПК-2) обобщать и интерпретировать большие объемы данных</p> <p>У-2 (ОПК-2) проводить анализ результатов обучения студентов, в том числе с использованием возможностей среды дистанционного обучения</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (ОПК-2) анализа и оценки последствий своей профессиональной деятельности</p> <p>Н-2 (ОПК-2) проведения различных видов занятий: групповых (практических (семинарских), лабораторных работ), индивидуальных консультаций и самостоятельной подготовки студентов, в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов в среде дистанционного обучения</p>
ОПК-3	<p>способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>З-1 (ОПК-3) способы перевода с английского языка на русский и с русского на английский (эквивалент, аналог, переводческие трансформации, контекстуальные замены и др.)</p> <p>З-2 (ОПК-3) способы представления информации о моделируемых объектах как сложных системах и их свойствах; методологию компьютерного моделирования сложных систем, объектов, явлений и процессов; методологию проведения вычислительных экспериментов</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (ОПК-3) выделять из объема научных исследований охранноспособные результаты</p> <p>У-2 (ОПК-3) выделять, классифицировать и оценивать свойства различных сложных систем, а также этапы их жизненного цикла</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p>

		<p>Н-1 (ОПК-3) выполнения основных операций и процедур системного анализа различных систем</p> <p>Н-2 (ОПК-3) применения математического моделирования для описания явлений, протекающих в сложных физико-химических системах</p>
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <p>З-1 (ОПК-4) методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>З-2 (ОПК-4) методики, языки программирования и стандарты интегрированной логистической поддержки изделий на различных этапах их жизненного цикла</p> <p>З-3 (ОПК-4) теории переноса заряда в вакууме и твердом теле; классификации основных типов электронных приборов по различным признакам, основные физико-химические особенности изготовления твердотельных и вакуумных электронных приборов</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (ОПК-4) критически осмысливать основные точки зрения, факты, выводы автора и кратко передавать основные положения текста.</p> <p>У-2 (ОПК-4) осуществлять отбор адекватных объекту и предмету исследования методов и методик научного исследования</p> <p>У-3 (ОПК-4) организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (ОПК-4) применения технологий просмотрового (выборочного) чтения для принятия решения о выборе материала и его использования в академических целях; изучающего чтения для анализа лексико-грамматических структур в академическом тексте; поискового чтения для поиска литературы для использования в академических целях (например, в библиотечном каталоге или в электронных поисковых системах); ознакомительного чтения для извлечения содержащейся в тексте основной информации</p> <p>Н-2 (ОПК-4) использования результатов научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности</p> <p>Н-3 (ОПК-4) творческого использования традиционных методов и инструментов системного анализа для оптимизации технологических систем и социально-экономических организаций</p>
ОПК-5	способность объективно оценивать результа-	Знать:

	ты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<p>З-1 (ОПК-5) методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p> <p>Уметь: У-1 (ОПК-5) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности: Н-1 (ОПК-5) использования коммуникативных и организаторских навыков работы с информационнокоммуникативными ресурсами и техникой</p>
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<p>Знать: З-1 (ОПК-6) основные принципы написания тезисов, аннотаций, статей на английском языке</p> <p>Уметь: У-1 (ОПК-6) :выразить и поддержать свою точку зрения, выдвигая соответствующие объяснения, аргументы и комментарии</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности: Н-1 (ОПК-6) представления четких, детальных презентаций на тематику своей академической области</p>
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<p>Знать: З-1 (ОПК-7) поисковые базы данных, обеспечивающие многоаспектный поиск библиографической информации, информации по химическим реакциям, структурным соединениям и патентам</p> <p>Уметь: У-1 (ОПК-7) : понимать отличительные характеристики описательной аннотации на иностранном языке</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности: Н-1 (ОПК-7) использования реферативных баз журнальных и патентных публикаций</p>
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: З-1 (ОПК-8) основы учебно-методической работы в высшей школе З-2 (ОПК-8) психолого-педагогические технологии обучения и развития, самообучения и саморазвития З-3 (ОПК-8) основные приемы и методы реферирования и аннотирования литературы по специальности</p>

		<p>Уметь: У-1 (ОПК-8) : осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса (разрабатывать методические материалы лекционных курсов, семинарских и практических занятий, тестовые материалы разного уровня и степени сложности, осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления и направленности подготовки) У-2 (ОПК-8) : планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития У-3 (ОПК-8) : обосновывать необходимость, актуальность поставленной исследовательской задачи и решать её с помощью современных технологий, достижений, опыта человечества</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности: Н-1 (ОПК-8) опыт профессионально-педагогической и методической деятельности в высшем учебном заведении Н-2 (ОПК-8) применения способов мотивации обучающихся к личностному и профессиональному развитию Н-3 (ОПК-8) использования языкового аппарата, необходимого для своей профессиональной деятельности и специализации</p>
Профессиональные компетенции		
ПК-1	<p>способность определять методологию исследования, составлять план работы, демонстрировать системное понимание области исследований и предлагать методы (в том числе, нестандартные) решения поставленных задач в области системного анализа, управления и обработки информации (по отраслям)</p>	<p>Знать: 3-1 (ПК-1) основные существующие методы и подходы, применяемые в своей профессиональной деятельности 3-2 (ПК-1) формализацию и постановку задач системного анализа и обработки информации 3-3 (ПК-1) научные основы, модели и методы интеллектуального анализа данных 3-4 (ПК-1) лабораторную и инструментальную базу кафедры 3-5 (ПК-1) базовые методы исследования материалов и элементов электронной техники 3-6 (ПК-1) логику, стратегию, методы, методики организации и осуществления научно-исследовательской работы 3-7 (ПК-1) основные виды задач, возникающие в исследовательской деятельности в профессиональной области</p> <p>Уметь:</p>

		<p>У-1 (ПК-1) использовать разработанные методы и подходы для решения возникающих задач в ходе профессиональной деятельности по мере возможностей</p> <p>У-2 (ПК-1) обосновывать необходимость, актуальность поставленной исследовательской задачи и решать её с помощью современных технологий и достижений</p> <p>У-3 (ПК-1) разрабатывать функциональные модели с использованием методологии структурного анализа и проектирования больших систем</p> <p>У-4 (ПК-1) разрабатывать информационное и лингвистическое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем</p> <p>У-5 (ПК-1) разрабатывать и совершенствовать методы получения и обработки информации для задач управления социальными и экономическими системами</p> <p>У-6 (ПК-1) анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и способствовать их разрешению</p> <p>У-7 (ПК-1) планировать свою научно-исследовательскую работу и работу научного коллектива;</p> <p>У-8 (ПК-1) выделять из общей проблемы основные виды задач исследовательской деятельности</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (ПК-1) применения математического аппарата для описания и решения основных видов задач исследовательской деятельности</p> <p>Н-2 (ПК-1) использования методов формирования структурированных массивов больших данных и обработки результатов экспериментов</p> <p>Н-3 (ПК-1) принятия научно-обоснованных решений сложных инженерно-технологических и социально-экономических задач.</p> <p>Н-4 (ПК-1) компьютерного моделирования сложных наукоемких технологических систем и социально-экономических организаций</p> <p>Н-5 (ПК-1) использования компьютерного анализа надежности технологических систем и социально-экономических организаций</p> <p>Н-6 (ПК-1) применения анализа и систематизации результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентаций, научных отчетов</p> <p>Н-7 (ПК-1) получения, анализа и обработки данных</p>
ПК-2	способность проводить экспериментальные	Знать:

<p>и расчетно-теоретические исследования и (или) осуществлять разработки с получением научного и (или) научно-практического результата, оценивать достоверность и значимость результатов научных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации (по отраслям)</p>		<p>З-1 (ПК-2) информацию о существующих научных семинарах и конференциях и их различиях З-2 (ПК-2) технические и инженерные решения основных задач исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области З-3 (ПК-2) основные классы лазерных систем, принципы работы, их конфигурация, технические характеристики и области применения З-4 (ПК-2) сущность и структуру педагогического процесса высшей школы, особенности современного этапа развития высшего образования в мире З-5 (ПК-2) технические и инженерные решения основных задач исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области З-6 (ПК-2) методы разработки оптимальных планов экспериментов, методики оценки результатов вычислительного эксперимента</p> <p>Уметь:</p> <p>У-1 (ПК-2) исследовать сложные объекты как единое целое с учетом взаимосвязи между отдельными элементами объектов У-2 (ПК-2) понимать речь на слух, давать компетентные советы в своей профессиональной области У-3 (ПК-2) выбирать методы обработки информации для сложных прикладных объектов исследования У-4 (ПК-2) использовать современные психолого-педагогические технологии для решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом. У-5 (ПК-2) анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований У-6 (ПК-2) использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации сырья и продукции</p> <p>Навык и (или) опыт деятельности:</p> <p>Н-1 (ПК-2) перспективного планирования научно-исследовательской деятельности Н-2 (ПК-2) межличностного делового общения Н-3 (ПК-2) использование теоретических основ и методов системного анализа и обработки информации Н-4 (ПК-2) использования психолого-педагогических методов обучения</p>
---	--	---

		Н-5 (ПК-2) применение методов формализации задач системного анализа Н-6 (ПК-2) разработки новой научно-технической, конструкторской и технологической документации, написания диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
--	--	---



РХТУ им. Д.И. Менделеева
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: *Колоколов Фёдор Александрович*
Проректор по учебной работе,
Ректорат

Подписан: 03:04:2024 09:25:29