**Аннотация**

**к рабочей программе дисциплины**

**Научно-исследовательская деятельность**

 **и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

**Научно-исследовательская деятельность** (НИД) и подготовка **научно-квалификационной работы** НКР (диссертации) аспирантов предусматривает следующие формы:

− выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме научно- квалификационной работы (диссертации);

− научные публикации в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации;

− участие в научных конференциях, написание текста научно-квалификационной работы (диссертации);

− выполнение конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в период исследовательской практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы, проверяемых в процессе подготовки диссертации:**

|  |  |
| --- | --- |
| ОПК-1 | способность и готовность теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии |
| ОПК-2 | способность и готовность разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции |
| ОПК-3 | способность и готовность экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества |
| ОПК-4 | способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности |
| ОПК-5 | способность и готовность использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые  |
| ОПК-6 | способность и готовность выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий |
| ОПК-7 | способность и готовность вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей |
| ОПК-8 | способность и готовность обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады |
| ОПК-9 | способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ |
| ОПК-10 | способность выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов |
| ОПК-11 | способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов |
| ОПК-12 | способность и готовность участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий |
| ОПК-13 | способность и готовность участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления |
| ОПК-14 | способность и готовность оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий |
| ОПК-15 | способность и готовность разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ |
| ОПК-16 | способность и готовность организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования |
| ОПК-17 | способность и готовность руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований |
| ОПК-18 | способность и готовность вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий |
| ОПК-19 | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования |
| ПК-1 | способность проектировать технологические процессы производства материалов и изделий из них с заданными характеристиками, конструировать технологическую оснастку с использованием современных наборов прикладных программ и компьютерной графики, сетевых технологий |
| ПК-2 | способность использовать технологические процессы и операции с учетом их назначения и способов реализации, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству, стандартизации и сертификации изделий и процессов |
| ПК-3 | способность использовать и развивать базовые знания теоретических и прикладных наук в профессиональной деятельности при анализе и моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов |
| ПК-4 | способность использовать и развивать базовые знания основных типов материалов различного назначения, в том числе наноматериалов, навыки самостоятельного выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности |
| ПК-5 | способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов |
| ПК-6 | способность использовать современные представления наук о материалах при анализе влияния микро- и нано- масштаба на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой |
| ПК-7 | готовность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности |
| ПК-8 | способность использовать принципы и методики исследований, испытаний и диагностики веществ и материалов, применять комплексный подход к исследованию материалов и технологий их обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания материалов |
| 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 |
| УК-2 | 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 |
| УК-3 | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |
| УК-4 | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках |
| УК-5 | способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности |
| УК-6 | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития |

НИД и подготовка НКР (диссертации) аспиранта осуществляется в форме реализации исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научно-квалификационной работы (диссертации), с учетом научных интересов и возможностей ВУЗа.

Работа аспиранта по выполнению НКР контролируется научным руководителем и выпускающей кафедрой в течение всего срока обучения.

Итогом работы является научный доклад.

Итоговая оценка (зачет) определяется качеством доклада, который аспирант делает на основе выполненной им НКР.