

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»

АННОТАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Код, направление подготовки: **28.03.02 Нанонинженерия**

Профиль подготовки: **Наноматериалы и нанотехнологии**

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целями проведения государственной итоговой аттестации в виде выполнения защиты выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по направлению подготовки и использование их при решении профессиональных задач;
- приобретение и закрепление навыков самостоятельной работы студентов;
- подготовка обучающихся к реальной профессиональной деятельности;
- определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного стандарта.

В процессе государственной итоговой аттестации студенты решают следующие задачи:

- проверка уровня усвоения студентами учебного и практического материала по основным дисциплинам математического, естественнонаучного и профессионального цикла;
- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной или научно-практической задачи;
- развитие умений концентрироваться на определенном виде деятельности, работы с литературой (находить необходимые источники информации, перерабатывать информацию, вычлняя главное, анализировать и систематизировать результаты информационного поиска, понимать и использовать идеи и мысли, изложенные в информационных источниках), выявлять сущность представленной проблемы, применять полученные в ходе обучения знания для решения поставленных научных и научно-технологических задач;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей научной и практической деятельности;
- завершение формирования у выпускника компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки.

2. Требования к государственной итоговой аттестации

Процесс государственной итоговой аттестации направлен на формирование и освоение следующих компетенций:

универсальные:

- УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

- УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7 – способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

общепрофессиональные:

- ОПК-1 – способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
- ОПК-2 – способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов;
- ОПК-3 – способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
- ОПК-4 – способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;
- ОПК-5 – способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии;
- ОПК-6 – Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил;
- ОПК-7 – Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий;

профессиональные:

- ПК-1 – Корректировать существующие и разрабатывать новые методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов
- ПК-2 – Разрабатывать опытные образцы наноструктурированных композиционных материалов;
- ПК-3 – Выполнять прикладные экспериментальные работы по созданию новых полимерных наноструктурированных пленок.

В результате прохождения государственной итоговой аттестации обучающийся должен:

Знать:

- требования безопасности и метрологического обеспечения при выполнении лабораторных и научно-исследовательских работ;
- физические, химические, физико-химические и механические методы получения изолированных наноструктурных образований в массивных изделиях, а также методы получения нанокомпозитов;
- методы исследования процессов получения наноструктур и структурной организации нанообразований, процессы формирования нанокомпозитов; методы анализа структу-

ры и определения свойств наноматериалов на различных этапах их изготовления;

- контрольно-измерительную аппаратуру для определения технических характеристик макетов;
- методики проведения расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий;
- методики проведения экспериментальных исследований в выбранном научном направлении;
- методики проведения проектных работ по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;
- правила написания статей, заявок на изобретения, рукописей для депонирования, рефератов и аннотаций.

Уметь:

- работать с литературой, анализировать литературные данные, составлять обзоры, писать рефераты;
- логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь;
- анализировать и оценивать социальную и экономическую информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов проведенного анализа;
- аналитически осмысливать имеющиеся в литературных источниках результаты, проводить патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р.15.011-96;
- планировать экспериментальные исследования, организовывать рабочее место, оформлять журнал результатов измерений, обосновывать процедуру проведения исследований;
- проводить экспериментальные исследования по установлению закономерностей процессов, а также механизмов, обуславливающих выявленные закономерности;
- доказывать достоверность полученных результатов, используя математические методы;
- проводить расчетные работы при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий;
- оформлять отчет о выполненной научно-исследовательской работе в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

Владеть:

- методами разработки макетов изделий и их модулей;
- методиками проведения экспериментальных исследований в выбранном научном направлении;
- методиками проведения расчетных работ при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий;
- методиками проведения проектных работ по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- навыками критического восприятия информации основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- приемами работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- отдельными методами проведения экспериментальных исследований в выбранном научном направлении.

3. Содержание государственной итоговой аттестации. Основные разделы.

В рамках государственной итоговой аттестации обучающийся должен выполнить и защитить выпускную квалификационную работу. Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра в соответствии с образовательной программой бакалавриата представляет собой логически завершенную работу, содержащую решение научно-исследовательских или научно-технологических задач.

ВКР выполняется на базе теоретических знаний, практических умений, навыков и опыта деятельности, приобретенных студентом в период освоения образовательной программы. Она демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР выполняется студентом (или совместно несколькими обучающимися) самостоятельно. Он несет ответственность за качество и сроки выполнения ВКР. Организационно-методическую помощь по существу ВКР студенту оказывают руководитель и консультанты по отдельным разделам работы, назначаемые кафедрой.

Содержание ВКР индивидуально, с творческой составляющей, однако организация её подготовки подчиняется установленному вузом порядку, а оформление – действующим государственным стандартам в области издательской деятельности. Таким образом, ВКР бакалавров должны иметь единую форму и оригинальное содержание.

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих частей, расположенных в указанном порядке:

1. Титульный лист.
2. Задание на выполнение ВКР.
3. Реферат.
4. Содержание (оглавление).
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованной литературы (библиография).

Факультативными (необязательными) элементами работы являются перечень условных обозначений, сокращений и терминов, а также приложения (при необходимости).

Если результаты работы используются в производстве – обязательно прикладываются акты внедрения или использования результатов

Оценка качества выпускной работы осуществляется Государственной экзаменационной комиссией по следующим критериям:

- уровень общетехнической грамотности, проявляемой автором при решении поставленной задачи;
- общий уровень работы, характеризующийся качеством и сложностью научных и технологических решений и полнотой теоретического, экспериментального и расчетного обоснования;
- качество оформления графической и текстовой частей работы;
- умение доложить суть работы, обосновать и защитить принятые решения, а также ответить на вопросы членов комиссии по тематике представленной ВКР.