

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принята
решением Ученого совета университета
протокол № 6
от « 29 » мая 2015 г.



«Утверждаю»

Ректор ОмГТУ

В.В. Шалай

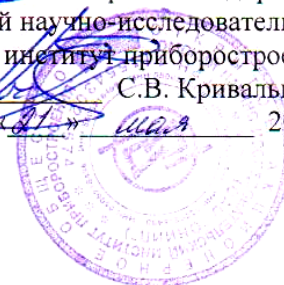
2015 г.

«Согласовано»

Заместитель Генерального директора
ОАО «Омский научно-исследовательский
институт приборостроения»

С.В. Кривальцевич

2015 г.




**Основная образовательная программа
высшего образования**

**направления подготовки магистров
28.04.02 «Наноинженерия»**


**Основной вид деятельности – научно-исследовательская
и инновационная**

Разработчики ООП:

к.х.н., доцент, доцент кафедры «Физика»


 /В.В. Даньшина/
«18» 05 2015 г.

к.т.н., доцент кафедры «Физика»

 /О.В. Лях/
«18» 05 2015 г.

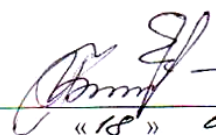
Ответственный за методическое обеспечение ООП

к.х.н., доцент, доцент кафедры «Физика»

 /В.В. Даньшина/
«18» 05 2015 г.

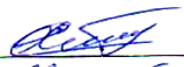
Руководитель ООП

к.т.н., доцент, доцент кафедры «Физика»

 /А.И. Блесман/
«18» 05 2015 г.

Помощник проректора по УМР

канд. техн. наук

 /Е.Г. Холкин/
«26» 05 2015 г.

Содержание ООП

1	Общие положения.....	4
1.1	Определение.....	4
1.2	Входные данные и нормативные документы для разработки ООП.....	4
1.3	Характеристика ООП.....	4
1.3.1	Цель ООП.....	4
1.3.2	Срок освоения и трудоемкость ООП.....	4
1.3.3	Требования к абитуриенту.....	5
2	Характеристика профессиональной деятельности.....	5
2.1	Область профессиональной деятельности.....	5
2.2	Объекты профессиональной деятельности.....	5
2.3	Виды и задачи профессиональной деятельности.....	5
3	Требования к результатам освоения ООП.....	6
4	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.....	7
4.1	Структура программы магистратуры	7
4.2	Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин.....	7
4.3	Компетентностная модель в дескрипторной форме.....	8
4.4	Компетентностно-ориентированный учебный план	9
5	Дисциплинарно-модульные программные документы ООП.....	9
5.1	Рабочие программы учебных дисциплин.....	9
5.2	Программы практик.....	9
5.3	Программы НИР.....	9
6	Требования к условиям реализации ООП магистратуры.....	9
6.1	Кадровое обеспечение.....	9
6.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса..	10
6.3	Основные материально-технические условия для реализации ООП.....	11
6.4	Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями...	11
7	Характеристика социально-культурной среды.....	11
8	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП.....	11
8.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
8.2	Программа государственной итоговой аттестации.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЯ	12

1 Общие положения

1.1 Определение

ООП магистратуры, реализуемая в ОмГТУ по направлению подготовки 28.04.02 «Наноинженерия», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ученым Советом ОмГТУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели и ожидаемые результаты образовательного процесса.

1.2 Входные данные и нормативные документы для разработки ООП:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

– Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2013 №1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

– ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 28.04.02 «Наноинженерия», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «30»марта 2015г. № 307.

– профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объёмных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них» (код 40.004, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 03.02.2014 № 72н);

– Требования и ожидания работодателей и других заинтересованных сторон;

– Устав ОмГТУ;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ.

1.3 Характеристика ООП

1.3.1 Цель ООП.

ООП магистратуры, реализуемая ОмГТУ по направлению подготовки магистратура 26.04.02 «Наноинженерия», имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как целеустремленность, организованность, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, толерантность, высокая общая культура.

Целью магистратуры является также формирование профессиональных компетенций, таких как знание приборов, систем и их элементов, деталей, узлов и агрегатов машин и механизмов, создаваемых на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий и методов нанодиагностики и умение применять их в своей научно-исследовательской, практико-прикладной и проектной деятельности, способность проводить анализ состояния и направления развития инженерной нанотехнологии, активно использовать знания современных проблем инженерных нанотехнологий в своей научно-исследовательской, педагогической и производственно-организационной деятельности, разрабатывать технологические циклы производства изделий различного функционального назначения, определяемых применением наноматериалов, процессов нанотехнологий, методов нанодиагностики, осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание нанотехнологического оборудования, консультировать работников подразделений, а также сотрудников промышленных и научно-производственных фирм по современным достижениям инженерных нанотехнологий; проведение научно-технических экспертиз в области инженерных нанотехнологий; осуществлять сертификационные мероприятия.

1.3.2 Срок освоения и трудоемкость ООП.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

В соответствии с ФГОС ВО нормативный срок освоения программы магистратуры, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года при очной формой обучения. Объем программы магистратуры при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

В очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения срок обучения не превышает срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация срок обучения может быть продлен не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

1.3.3 Требования к абитуриенту

Абитуриент, поступающий на ООП по направлению подготовки магистратуры 28.04.02 «Наноинженерия», должен иметь документ государственного образца о высшем образовании и в соответствии с правилами приема в вуз пройти необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1. Область профессиональной деятельности

Приборостроение, машиностроение, энергомашиностроение, специальное машиностроение и другие отрасли техники, в которых используются материалы, приборы (механизмы), системы, эксплуатационные характеристики которых определяются наноразмерными эффектами и принципами функционирования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

приборы, системы и их элементы, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для навигации, энергетики, медицины, научных исследований, диагностики технологических систем, экологического контроля природных ресурсов и других областей техники;

детали, узлы и агрегаты машин и механизмов, создаваемых на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для общего, энергетического, транспортного, специального машиностроения, а также других отраслей техники;

технологическое и контрольно-диагностическое оборудование для процессов нанотехнологии.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности.

Основной вид деятельности – **научно-исследовательская и инновационная.**

Задачи профессиональной деятельности:

- анализ состояния и динамики развития инженерной нанотехнологии;
- планирование, постановка и проведение теоретических и экспериментальных исследований в области инженерных нанотехнологий в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности, обоснования их технических характеристик, определения условий применения и эксплуатации;
- участие в работах по комплексному решению инновационных проблем от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства.

Дополнительный вид деятельности – **производственно-технологическая деятельность:**

- освоение новых технологических процессов производства опытных и серийных образцов изделий на основе комплексного использования наноматериалов, микро-наномодулей (узлов), нанотехнологий;
- участие в составе коллектива исполнителей в организации и управлении технологическим циклом производства опытных и серийных изделий;
- контроль за параметрами нанотехнологических процессов и качеством производства изделий;
- проведение сертификационных испытаний изделий и нанотехнологического оборудования (узлов), процессов нанотехнологий, методов нанодиагностики.

3. Требования к результатам освоения ООП

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

3.1. Общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7);
- способностью к самостоятельной адаптации, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности (ОК-8);
- способностью к активной социальной мобильности (ОК-9).

3.2. Общепрофессиональными компетенциями:

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);
- способностью глубоко осмысливать и формулировать решения проблем инженерных нанотехнологий путем интеграции фундаментальных физико-химических основ нанотехнологий и нанодиагностики, механики, оптики, электроники, микропроцессорной техники, проектирования и технологии приборов (машин, систем), специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности (в соответствии с программой магистратуры) (ОПК-4);
- способностью свободно владеть и использовать в профессиональной сфере современные информационные технологии, способностью использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящиеся за пределами профильной подготовки (ОПК-5);

– способностью активно использовать знания современных проблем инженерных нанотехнологий в своей научно-исследовательской, педагогической и производственно-организационной деятельности (ОПК-6);

– владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ОПК-7).

3.3. Профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская и инновационная деятельность:

– способностью проводить анализ состояния и направления развития инженерной нанотехнологий (ПК-1);

– готовностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных исследований в области инженерных нанотехнологий в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности, обоснования их технических характеристик, определения условий применения и эксплуатации (ПК -2);

– готовностью к участию в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства (ПК-3);

производственно-технологическая деятельность:

– способностью к освоению новых технологических процессов производства опытных и серийных образцов изделий на основе комплексного использования наноматериалов, микро-наномодулей (узлов), процессов нанотехнологий (ПК-9);

– готовностью к участию в составе коллектива исполнителей в организации и управлении технологическим циклом производства опытных и серийных изделий на основе использования процессов нанотехнологий (ПК-10);

– способностью осуществлять контроль за параметрами нанотехнологических процессов и качеством производства изделий (ПК-11);

– готовностью проводить сертификационные испытания изделий и нанотехнологического оборудования (ПК-12)

– способностью к освоению нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса (ПКВ-1).

4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

4.1 Структура программы магистратуры

Структура программы		Объем программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	63
	Базовая часть	17
	Вариативная часть	46
Блок 2	Практики, в том числе и научно-исследовательская работа	51
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы магистратуры		120

4.2. Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин

Матрица сопряжений компетенций и учебных дисциплин прилагается (Приложение 1).

4.3. Компетентностная модель в дескрипторной форме

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, представленными в дескрипторной форме «знания, умения, владения»:

Знать:

- современные информационные технологии для сбора и обработки информации, способы интерпретации полученных данных, основные возможности применения прикладных программных средств в процессе решения практических вопросов (ОК-6, ОПК-5);
- приёмы постановки целей и задач научных исследований (ОК-2, ОПК-1);
- основные определения и понятия, основные методики планирования эксперимента, методы оптимизации (ОК-3, ОПК-2)
- аналитические и численные методы при разработке математических моделей деталей, узлов и агрегатов машин и механизмов, создаваемых на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии (ОК-1, ПК-2);
- физико-химические основы технологии получения материалов и систем с низкоразмерным структурированием (ОПК-6, ПК-9);
- основные физико-химические закономерности формирования наноструктурированных материалов (ОПК-4);
- основные способы синтеза наноматериалов, типы радиационных технологий, оборудование и приборы (ОК-7);
- методы исследования наноматериалов, основы зондовых методов анализа материалов (ОПК-2);
- основные подходы к разработке методической и нормативной документации (ОПК-7)
- научно-техническую информацию, касающуюся нового оборудования (руководство по эксплуатации, функциональные схемы, правила техники безопасности, функциональные схемы и пр.) (ПКВ-1);
- порядок работ на оборудовании, обеспечивающем технологические операции, порядок технологического обслуживания оборудования, технику безопасности при работе с оборудованием (ПКВ-1).

Уметь:

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований, составлять отчет по результатам проведенных исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий (ОК-1, ОПК-1);
- самостоятельно адаптироваться к изменению социокультурных и социальных условий деятельности в наноиндустрии (ОК-8);
- выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- применять теоретические законы и эмпирические закономерности для описания процессов происходящих на поверхности твердого тела при радиационной обработке; проводить анализ основных характеристик и параметров наноструктур и наноструктурированных материалов (ПК-1, ПК-2);
- оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)
- организовывать и управлять технологическим циклом производства опытных и серийных изделий на основе использования процессов нанотехнологий (ПК-10);
- осуществлять контроль за параметрами нанотехнологических процессов и качеством производства изделий (ПК-11);
- проводить сертификационные испытания изделий и нанотехнологического оборудования (ПК-12).
- проводить предпроцессную настройку оборудования, задействованного в технологической операции (ПКВ-1)
- анализировать результаты апробации режимов работы нового оборудования и выбирать оптимальные для выполнения технологической операции (ПКВ-1)

Владеть:

- методами синтеза наносистем, навыками моделирования процессов протекающих при радиационной обработке (ОК-1, ОПК-4);
- навыками к освоению новых технологических процессов производства опытных и серийных образцов изделий на основе комплексного использования наноматериалов, микро-наномодулей (узлов), процессов нанотехнологий (ПК-9);
- современными методами исследования поверхности твердых тел с высоким пространственным разрешением и методами диагностики материалов с низкоразмерным структурированием (ОК-4, ОПК-2)
- навыками самостоятельной организации, проведения и оценки результатов экспериментальных исследований в области наноинженерии (ОК-5, ПК-11);
- навыками сбора необходимой информации, основными методами обработки собранной информации, способностью формировать суждения о соответствующих научных проблемах (ОК-4, ОК-9, ПК-3);
- способностью выбора аналитических и численных методов при разработке математических моделей деталей, узлов и агрегатов машин и механизмов в наноинженерии (ОПК-1, ПК-3);
- навыками разработки методической и нормативной документации, предложений и способен проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ОПК-7, ПК-12)
- способностью осуществлять пробные пуски нового оборудования и апробации возможностей его работы в стандартных режимах(ПКВ-1).

4.4. Компетентностно-ориентированный учебный план

Календарный график образовательного процесса и учебный план прилагаются (Приложение 2).

5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП**5.1. Рабочие программы учебных дисциплин.**

Рабочие программы по дисциплинам прилагаются (Приложение 3).

5.2. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО реализуются следующие виды практик:

- учебная;
- производственная, в том числе и преддипломная.

Программы практик прилагаются (Приложение 4).

5.3. Программы НИР

Программа научно-исследовательской работы прилагается (Приложение 5).

6. Требования к условиям реализации ООП магистратуры**6.1. Кадровое обеспечение**

Реализация ООП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

(модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 80 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10 %

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам естественнонаучной и технической направленности, изданными за последние 10 лет, по дисциплинам гуманитарной, социальной и экономической направленности - за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Обеспечивается доступ к библиотечным фондам, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы.

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения по каждой дисциплине учебного плана приведен в рабочей программе соответствующей дисциплины (Приложение 3).

6.3. Основные материально-технические условия для реализации ООП

ОмГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения ООП приведен в рабочих программах дисциплин (Приложение 3).

6.4. Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. Характеристика социально-культурной среды

В вузе функционирует служба проректора по ВР и СВ, деятельность которой регламентируется П ОмГТУ 55.02-2008 «О студенческом самоуправлении», П ОмГТУ 55.03-2008 «О старостате», Р ОмГТУ 71.02-2008 «Правила внутреннего распорядка государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет», П ОмГТУ 71.26-2008 «Об организации внеучебной работы». В данное структурное подразделение входят: специалисты по учебно-методической работе, центр психологической разгрузки, студенческий клуб, спортивный клуб, музей истории ОмГТУ, редакция газеты «Омский Политехник».

Основная цель качественной подготовки специалиста – это воспитание интеллигентности как интегрального качества личности с развитой духовно-нравственной культурой, развитыми нравственно-эстетическими чувствами, познавательным интересом и широкой эрудицией, а также со сформулированной потребностью в организации здорового образа жизни и развитой потребностью в самореализации.

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП в вузе созданы следующие фонды оценочных средств:

- Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин;
- П ОмГТУ 71.24-2008 «Проверка качества обучения на основе независимой внешней оценки»;
- П ОмГТУ 71.40-2010 «Об учебно-методическом комплексе магистров по ФГОС»;
- П ОмГТУ 71.08-2012 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов очной формы обучения (бакалавриат и специалитет)»;
- П ОмГТУ 71.30-2008 «Положением об управлении учебно-познавательной деятельностью студентов (СРС)»;
- П ОмГТУ 71.12 «Положение о выпускной квалификационной работе (бакалавра, дипломированного специалиста, магистра)».

8.2. Программа государственной итоговой аттестации

Итоговая аттестация выпускника вуза является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме. Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 6).

Матрица соответствия компетенции, составных частей ООП

Индекс	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1, способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК-2, способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК-3, способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-4, способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-5, готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-6, способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК-7, способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	ОК-8, способностью к самостоятельной адаптации, к изменению социокультурных и социальных условий деятельности	ОК-9, способностью к активной социальной мобильности
М.Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)									
М.Б1.01	Базовая часть									
М.Б1.01.1	Профессиональный иностранный язык									+
М.Б1.01.2	Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании						+			

М.Б1.01.3	Экономическое обоснование проектных решений		+						+	+
М.Б1.01.4	Основы научных исследований		+	+						
М.Б1.01.5	Экспертиза нормативной документации и патентование									
М.Б1.02	Вариативная часть									
М.Б1.02.1	Конструкционные и композиционные материалы									
М.Б1.02.2	Физические основы современных технологий получения покрытий							+		
М.Б1.02.3	Ультразвуковое воздействие на материалы									
М.Б1.02.4	Методы анализа состава и структуры вещества							+		
М.Б1.02.5	Физические основы современных методов исследования материалов				+			+		
М.Б1.02.6	Физические основы синтеза наноматериалов							+		
М.Б1.02.7	Методы упрочнения материалов									
М.Б1.02.8	Основы мировоззренческой безопасности	+							+	
М.Б1.ДВ1	Дисциплины (модули) по выбору (1)									
М.Б1.ДВ1.1	Термомеханика							+		

	обработки конструкционных материалов									
М.Б1.ДВ1.2	Основы квантовой механики	+								
М.Б1.ДВ2	Дисциплины (модули) по выбору (2)									
М.Б1.ДВ2.1	Инструментальные материалы и износостойкие покрытия									
М.Б1.ДВ2.2	Теория твердого тела	+		+						
М.Б1.ДВ3	Дисциплины (модули) по выбору (3)									
М.Б1.ДВ3.1	Моделирование процессов обработки и оборудования									
М.Б1.ДВ3.2	Физическое моделирование радиационных процессов в наноиндустрии				+					
М.Б2	Блок 2. Практики, в том числе научно- исследовательская работа (НИР)									
М.Б2.02	Вариативная часть									
М.Б2.02.1	Учебная практика – практика по получению первичных умений и навыков					+				
М.Б2.02.2	Производственная практика – практика по получению профессиональных					+				

	умений и опыта профессиональной деятельности									
М.Б2.02.3	Производственная практика – преддипломная					+				
М.Б2.02.4	Производственная практика научно-исследовательская работа					+				
М.Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация									
М.Б3.02	Базовая часть									
М.Б3.02.1	Государственная итоговая аттестация									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Обще-профессиональные компетенции						
		ОПК-1 , способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК-2 , способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-3 , способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК-4 , способностью глубоко осмысливать и формулировать решения проблем инженерных нанотехнологий путем интеграции фундаментальных физико-химических основ нанотехнологий и нанодиагностики, механики, оптики, электроники, микропроцессорной техники, проектирования и технологии приборов (машин, систем), специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности (в соответствии с программой магистратуры)	ОПК-5 , способностью свободно владеть и использовать в профессиональной сфере современные информационные технологии, способность использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящиеся за пределами профильной подготовки	ОПК-6 , способностью активно использовать знания современных проблем инженерных нанотехнологий в своей научно-исследовательской, педагогической и производственно-организационной деятельности	ОПК-7 , владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности
М.Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)							
М.Б1.01	Базовая часть							
М.Б1.01.1	Профессиональный иностранный язык			+				
М.Б1.01.2	Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании					+		
М.Б1.01.3	Экономическое обоснование проектных решений							
М.Б1.01.4	Основы научных исследований	+						
М.Б1.01.5	Экспертиза нормативной							+

	документации и патентование							
М.Б1.02	Вариативная часть							
М.Б1.02.1	Конструкционные и композиционные материалы							
М.Б1.02.2	Физические основы современных технологий получения покрытий		+					
М.Б1.02.3	Ультразвуковое воздействие на материалы							
М.Б1.02.4	Методы анализа состава и структуры вещества						+	
М.Б1.02.5	Физические основы современных методов исследования материалов							
М.Б1.02.6	Физические основы синтеза наноматериалов				+			
М.Б1.02.7	Методы упрочнения материалов		+					
М.Б1.02.8	Основы мировоззренческой безопасности							+
М.Б1.ДВ1	Дисциплины (модули) по выбору (1)							
М.Б1.ДВ1.1	Термомеханика обработки конструкционных материалов							
М.Б1.ДВ1.2	Основы квантовой механики					+		
М.Б1.ДВ2	Дисциплины (модули) по выбору (2)							
М.Б1.ДВ2.1	Инструментальные материалы и износостойкие покрытия		+					+
М.Б1.ДВ2.2	Теория твердого тела							
М.Б1.ДВ3	Дисциплины (модули) по выбору (3)							
М.Б1.ДВ3.1	Моделирование процессов обработки и оборудования		+		+			
М.Б1.ДВ3.2	Физическое моделирование радиационных процессов в nanoиндустрии	+						
М.Б2	Блок 2. Практики, в том числе							

	научно-исследовательская работа (НИР)							
М.Б2.02	Вариативная часть							
М.Б2.02.1	Учебная практика – практика по получению первичных умений и навыков		+			+		
М.Б2.02.2	Производственная практика – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+		+			
М.Б2.02.3	Производственная практика – преддипломная		+		+			
М.Б2.02.4	Производственная практика научно-исследовательская работа	+				+	+	
М.Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация							
М.Б3.02	Базовая часть							
М.Б3.02.1	Государственная итоговая аттестация							

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Профессиональные компетенции							
		ПК-1, способностью проводить анализ состояния и направления развития инженерной нанотехнологии	ПК-2, готовностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных исследований в области инженерных нанотехнологий в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности, обоснования их технических характеристик, определения условий применения и эксплуатации	ПК-3, готовностью к участию в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства	ПК-9, способностью к освоению новых технологических процессов производства опытных и серийных образцов изделий на основе комплексного использования наноматериалов, микро-наномодулей (узлов), процессов нанотехнологий	ПК-10, готовностью к участию в составе коллектива исполнителей в организации и управлении технологическим циклом производства опытных и серийных изделий на основе использования процессов нанотехнологий	ПК-11, способностью осуществлять контроль за параметрами нанотехнологических процессов и качеством производства изделий	ПК-12, готовностью проводить сертификационные испытания изделий и нанотехнологического оборудования	ПКВ-1, способностью к освоению нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса
М.Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)								
М.Б1.01	Базовая часть								
М.Б1.01.1	Профессиональный иностранный язык								
М.Б1.01.2	Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании								

М.Б1.01.3	Экономическое обоснование проектных решений								
М.Б1.01.4	Основы научных исследований								
М.Б1.01.5	Экспертиза нормативной документации и патентование						+	+	
М.Б1.02	Вариативная часть								
М.Б1.02.1	Конструкционные и композиционные материалы	+		+					
М.Б1.02.2	Физические основы современных технологий получения покрытий				+				+
М.Б1.02.3	Ультразвуковое воздействие на материалы			+	+				
М.Б1.02.4	Методы анализа состава и структуры вещества			+					+
М.Б1.02.5	Физические основы современных методов исследования материалов		+						+
М.Б1.02.6	Физические основы синтеза наноматериалов					+			+
М.Б1.02.7	Методы упрочнения материалов			+					
М.Б1.02.8	Основы мировоззренческой безопасности								
М.Б1.ДВ1	Дисциплины (модули) по выбору (1)								

М.Б1.ДВ1.1	Термомеханика обработки конструкционных материалов		+						
М.Б1.ДВ1.2	Основы квантовой механики								
М.Б1.ДВ2	Дисциплины (модули) по выбору (2)								
М.Б1.ДВ2.1	Инструментальные материалы и износостойкие покрытия								
М.Б1.ДВ2.2	Теория твердого тела								
М.Б1.ДВ.3	Дисциплины (модули) по выбору (3)								
М.Б1.ДВ3.1	Моделирование процессов обработки и оборудования								
М.Б1.ДВ3.2	Физическое моделирование радиационных процессов в микроиндустрии	+							
М.Б2	Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)								
М.Б2.02	Вариативная часть								
М.Б2.02.1	Учебная практика – практика по получению первичных умений и навыков								
М.Б2.02.2	Производственная практика – практика		+	+	+	+			

	по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности								
М.Б2.02.3	Производственная практика – преддипломная	+	+	+	+	+	+	+	
М.Б2.02.4	Производственная практика научно-исследовательская работа	+		+					
М.Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация								
М.Б3.02	Базовая часть								
М.Б3.02.1	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+