

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»



Ректор БГТУ им. В.Г. Шухова

Глаголев С.Н.

2016_г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Направление подготовки:

08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность (профиль) программы:

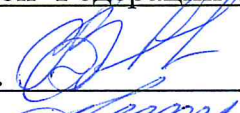
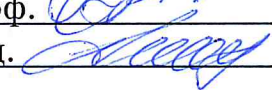
Нанотехнологии и наноматериалы в строительстве

Квалификация:

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Белгород – 2016 г.

Составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 873.

Составитель (составители): д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)
к.т.н., доц.  (В.В. Нелюбова)

Обсуждена на заседании кафедры Материаловедения и технологии материалов (МиТМ)

« 7 » сентября 201 6 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.В. Строкова)

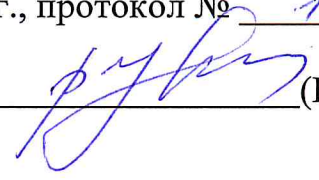
Согласовано:

Базовая кафедра по направлению: Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Руководитель направления: Лесовик В.С., д.т.н., проф.

Одобрена методической комиссией архитектурно-строительного института

« 5 » октября 201 6 г., протокол № 1

Директор института д.т.н., проф.  (В.А. Уваров)

1. Общие положения

В настоящем документе излагается существо программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 08.06.01 Техника и технологии строительства профиль программы «Нанотехнологии и наноматериалы в строительстве».

Программа реализуется Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (далее БГТУ им. В.Г. Шухова) для очной формы обучения (далее программа, образовательная программа, основная образовательная программа).

Язык освоения программы аспирантуры

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на русском языке – государственном языке Российской Федерации.

Программа аспирантуры регламентирует:

- цели и задачи,
- ожидаемые результаты,
- содержание,
- срок освоения;
- условия и технологии реализации образовательного процесса,
- оценку качества подготовки выпускника

Программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением, БГТУ им. В.Г. Шухова, самостоятельно с учетом требований рынка труда и на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки:

- учебный план,
- график учебного процесса,
- рабочие программы дисциплин
- программы практик,
- программы НИ,
- паспорта компетенций.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- совершенствование существующих и разработка новых машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- совершенствование и разработка новых строительных материалов;
- решение научных проблем, задач в соответствующей отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;
- проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направленности «Нанотехнологии и наноматериалы в строительстве» являются строительные материалы и изделия.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области технических наук и
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Цель основной образовательной программы аспирантуры – подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации за счет углубленной и качественной подготовки конкурентоспособных и компетентных профессионалов, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры, способных и готовых к самостоятельной научно-исследовательской, педагогической, методической, организационно-управленческой деятельности, путем создания условий для высококачественного образования, основанного на непрерывности образовательной среды, реализации инновационных программ и технологий обучения, развивающих познавательную активность, научное творчество, самостоятельность и креативность аспирантов в сфере высшего образования и науки, обеспечивающие социальную мобильность и конкурентоспособность на рынке труда.

Выпускник программы в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

- проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу, связанную с разработкой и применением методов современной техники и технологий в различных областях современного производства различного назначения, в том числе строительства;
- организовать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикаций;
- продвигать результаты собственной научной деятельности; реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности;
- подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности;
- участвовать в работе проектных команд (работать в команде);
- преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) по программам подготовки кадров высшей квалификации и дополнительным профессиональным программам.

3. Результаты освоения образовательной программы

3.1. Общие требования к результатам освоения образовательной программы

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

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем – научной специальностью) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **компетенциями**:

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	УК-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
2	УК-2	Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
3	УК-3	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
4	УК-4	Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
5	УК-5	Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
6	УК-6	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.
2	ОПК-2	Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
3	ОПК-3	Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав.
4	ОПК-4	Способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.
5	ОПК-5	Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.
6	ОПК-6	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.
7	ОПК-7	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.

8	ОПК-8	Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
---	-------	--

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	ПК-1	Способность разрабатывать научные основы повышения эффективности традиционных материалов, проектирования высокоэффективных инновационных материалов строительного и специального назначения на основе природного и техногенного сырья с использованием наносистем, наноматериалов и нанотехнологических решений с учетом требований надежности, долговечности, экономичности и экологической безопасности.
2	ПК-2	Способность разрабатывать технологии получения, обработки и применения наноматериалов и наносистем, устанавливать закономерности влияния состава, структурного состояния и технологии получения наноматериалов и наносистем на их свойства.
3	ПК-3	Способность к анализу и установлению закономерностей (особенностей) процессов структурообразования строительных материалов с использованием наноматериалов и наносистем.

3.2. Структура образовательной программы аспирантуры

ООП формируется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов к структуре основной образовательной программы кадров высшей квалификации и должна иметь следующие блоки, обеспечивающие формирование компетенций:

Индекс дисциплины	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость З.е.	Компетенции
Блок 1 "Дисциплины (модули)"			
Б1.А.00 Базовая часть		9	
Б1.А.01	Иностранный язык	3	УК-3, УК-4
Б1.А.02	История и философия науки	3	УК-1, УК-2, УК-6
Б1.А.03	Нанотехнологии и наноматериалы в строительстве	3	УК-1, ОПК-1, ПК-1
Б1.А.В.00 Вариативная часть		18	
Б1.А.В.01	Методологические основы научных исследований	4	УК-1, УК-3, ОПК-2
Б1.А.В.02	Основы предпринимательской деятельности в сфере высоких технологий	2	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б1.А.В.03	Психология и педагогика высшей школы	3	УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-8
Б1.А.В.04	Основы синтеза наносистем строительного назначения	3	УК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2

Б1.А.В.05	Проектирование и технология композиционных материалов с использованием наносистем	3	ПК-2
Б1.А.В.06	Физико-химические основы структурообразования композитов с использованием наносистем	3	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б1.А.ВВ.00 Дисциплины по выбору		3	
Б1.А.ВВ.01	Методы и приборы научных исследований	3	УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2
Б1.А.ВВ.02	Аналитические методы исследования		УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
Блок 2 "Практики"			
Б2.А.02	Научно-исследовательская практика	48	УК-1, ОПК-1, ОПК-4
Б2.А.01	Педагогическая практика	12	УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-7, ОПК-8
Блок 3 "Научные исследования"			
Б3.А.01	Научные исследования	141	УК-1, УК-2, ОПК-5
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"			
Б4.А.01	Государственная итоговая аттестация	9	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Объем программы аспирантуры		240 (180)	

4. Условия реализации образовательной программы

4.1. Кадровые условия реализации

Доля НПП реализующих программу аспирантуры, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, от общего числа НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет – 100 %.

№ п/п	Ф.И.О.	Название дисциплины (модуля)	Должность и место работы	Ученая степень	Ученое звание
1	Беседина Т.В.	Иностранный язык	Зав. каф. иностранного языка, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. фил. наук	Доцент
2	Шевченко Н.И.	История и философия науки	Профессор каф.	Д-р	Профессор

			ТМН, БГТУ им. В.Г. Шухова	фил. наук	
3	Строкова В.В.	Нанотехнологии и наноматериалы в строительстве	Зав. каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Д-р техн. наук	Профессор
4	Лесовик В.С.	Методологические основы научных исследований	Зав. каф. СМИиК, БГТУ им. В.Г. Шухова	Д-р техн. наук	Профессор
5	Романович Л.Г.	Основы предпринимательской деятельности в сфере высоких технологий	Доцент каф. ЭОП, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. эконом. наук	Доцент
6	Шамаева О.П.	Психология и педагогика высшей школы	Профессор каф. Социологии и управления, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. социол. наук	Профессор
7	Нелюбова В.В.	Основы синтеза наносистем строительного назначения	Зам. зав. каф. МиТМ, доцент каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
8	Боцман Л.Н.	Проектирование и технология композиционных материалов с использованием наносистем	Доцент каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
9	Жерновский И.В.	Физико-химические основы структурообразования композитов с использованием наносистем	Доцент каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. геол.- минера л. наук	Доцент
10	Огурцова Ю.Н.	Методы и приборы научных исследований	Доцент каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. техн. наук	-
11	Огурцова Ю.Н.	Аналитические методы исследования	Доцент каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. техн. наук	-
12	Строкова В.В.	Научно- исследовательская практика	Зав. каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Д-р техн. наук	Профессор

13	Строкова В.В.	Педагогическая практика	Зав. каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Д-р техн. наук	Профессор
14	Боцман Л.Н.	Научные исследования	Доцент каф. МиТМ, БГТУ им. В.Г. Шухова	Канд. техн. наук	Доцент

Научное руководство аспирантами осуществляют профессора и доценты, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность
1	Строкова Валерия Валерьевна	д.т.н., проф.	Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова, зав. каф. МиТМ
2	Череватова Алла Васильевна	д.т.н., проф.	Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова, проф. каф. МиТМ
3	Хархардин Анатолий Николаевич	д.т.н., проф.	Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова, проф. каф. МиТМ
4	Нелюбова Виктория Викторовна	к.т.н., доц.	Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова, зам. зав. каф. МиТМ
5	Жерновский Игорь Владимирович	к.г.-м.н., доц.	Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова, доц. каф. МиТМ
6	Боцман Лариса Николаевна	к.т.н., доц.	Белгородский государственный технологический университет им В.Г. Шухова, доц. каф. МиТМ

4.2. Материально-техническое учебно-методическое обеспечение

Аудиторный фонд оснащенный оборудованием для проведения научных исследований по направлению подготовки

№ п/п	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1	Центр высоких технологий	1. Рентгенофлуоресцентный спектрометр серии ARL 9900 Workstation со встроенной системой дифракции 2. Планетарная мономельница PULVERISETTE 6 classicline 3. Автоматический гидравлический пресс Vaneox-40t automatic 4. Шлифовально-полировальный станок Meta Serv 250 с дополнительной полуавтоматической насадкой Vector 5. Вакуумная установка нанесения многофункциональных

	нанокompозитных покрытий QVADRA 500 (569) 6. Сканирующий электронный микроскоп высокого разрешения TESCAN MIRA 3 LMU 7. Напылительная настольная установка Q150T ES Quorum Technologies 8. Эллипсометр UVISEL 2, HORIBA Jobin Yvon (Франция) 9. Твердомер Nexus 4000 по Виккерсу, Кнупу, Бринеллю. 10. Лазерный анализатор размеров частиц ANALYSETTE 22 Nano Tecplus 11. Прибор синхронного термического анализа STA 449 F1 Jupiter фирмы NETZSCH (Германия) 12. Пресс испытательный малогабаритный ПМ-30МГ4 СКБ Стройприбор (Россия) 13. Автоклав высокого давления для тестирования постоянства объема призм раствора, Testing (Германия) 14. Электропечь сопротивления ТК.16.1750.ДМ.КЛФ. Термокерамика, Россия. 15. Рентгенофлуоресцентный спектрометр серии ARL 9900 WorkStation со встроенной системой дифракции. 16. Сканирующий электронный микроскоп высокого разрешения TESCAN MIRA 3 LMU. 17. Счетчик колоний автоматический Scan 500, цветная видеокамера, в комплекте с компьютером и ПО, Interscience (Франция). 18. Автоклав вертикальный автоматический MLS-2420U Sanyo Япония. 19. Шейкер-инкубатор ES-20 в комплекте с платформами, BioSan Латвия. 20. Ламинарный шкаф 2 класс безопасности БАВп-01-1,2 Ламинарные системы Россия. 21. Термостат RI 115 с естественной вентиляцией red LINE by Binder. 22. Сухожаровой шкаф 115 л, до 220С, RE 115, с естественной вентиляцией, red LINE by Binder. 23. Установка динамического нагружения ДИНА-3М. 24. Динамометрический прицеп ПКРС-2У. 25. Передвижная дорожная лаборатория КЛ-514МП. 26. Машина для испытания асфальтобетонных материалов ДТС-06 (Тестсистемы, Россия). 27. Аппарат для испытания колесной нагрузкой EN 12697-22 с электрическим подъемником и сенсорным экраном Infra Test Prutechnik GmbH (Германия). 28. Роликовый компактор модель 20-4030 Infra Test Prutechnik GmbH (Германия). 29. Сервопневматическая система CRT-NU (Cooper Research Technology, Англия). 30. Сервопневматическая система CRT-GYR (Cooper Research Technology, Англия). 31. Планетарная монмельница PULVERISETTE 6 classic line. 32. Жидкостный термостат BT20-3.
--	---

		33. Машина испытательная малогабаритная универсальная ВМ-4.4. 34. Дифференциальный калориметр ToniCAL модель 7338 Toni Technik Baustoffprüfsysteme GmbH Gustav-Meyer-Allee (Германия). 35. Встряхивающий стол со счетчиком, Testing (Германия). 36. Шлифовально-полировальный станок MetaServ® 250 с дополнительной полуавтоматической насадкой Vector® 37. Автоматический гидравлический пресс Vaneox-40t automatic. 38. Лабораторная мешалка раствора с подачей песка Testing (Германия). 39. Медицинский (фармацевтический) холодильник/морозильник MPR-414F Sanyo Япония. 40. Эллипсометр UVISEL 2, HORIBA Jobin Yvon (Франция). 41. Напылительная настольная установка Q150T ES Quorum Technologies. 42. Вакуумная установка нанесения многофункциональных нанокompозитных покрытий QVADRA 500 (569). 43. Лазерный анализатор размеров частиц ANALYSETTE 22 NanoTecplus. 44. Фронтальный погрузчик. 45. Пресс-валковый агрегат. 46. Фасовщик сыпучих материалов. 47. Преобразователь ионометрический И-500. 48. Весы лабораторные ВЛ, мод.ВЛ-210. 49. Портативный мутномер HI 98703. 50. Муфельная печь LF 7/13-G2. 51. Шкаф сушильный УТ-4610. 52. Концентрационный фотоэлектрический фотометр КФК-3-01. 53. Вибросито. 54. Сушильный барабан СГМ-4. 55. Бункер сухого материала. 56. Мельничный комплекс. 57. Силос продукции. 58. Растарщик МКР. 59. Бункер-дозатор АБДМ. 60. Смеситель для производства сухих смесей СМ-16 (ПА). 61. Компрессорная установка. 62. Аппарат автоматический для определения условной вязкости битумов Линтел ВУБ-20. 63. KRUSDSA30, прибор для измерения краевого угла смачивания. 64. Перемешивающее устройство LS-110 (ЛАБ-ПУ-01). 65. Поляризационный микроскоп ПОЛАМ Р-312. 66. Спектрофотометр LEKI SS1207. 67. Ротационный вискозиметр Rheotest RN4.1.
--	--	---

	68. Лабораторный автоклав с регулятором температуры пантерм RX-22. 69. Sorbi-MS прибор для измерения удельной поверхности и пористости по полной изотерме с станцией подготовки образцов SORBIPREP®. 70. Компьютерный многофункциональный прибор ПСХ-12 SP. 71. ИК-спектрометр VERTEX 70. 72. Ультразвуковая установка УЗД1 - 1,6/22. 73. KRUSSDSA30, прибор для измерения краевого угла смачивания. 74. Измеритель времени распространения ультразвука ПУЛЬСАР 1.1, Интерприбор (Россия). 75. Микроскоп МПБ-100 (Россия). 76. Вихретоковый дефектоскоп ВДЛ-5.2, Интерприбор (Россия). 77. Измеритель плотности тепловых потоков ИТП-МГ4.03-10 «ПОТОК». 78. Измеритель теплопроводности материалов МИТ-1, Интерприбор (Россия). 79. Рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA. Thermo Fisher Scientific. 80. Дифрактометр рентгеновский ДРОН-4. 81. Дифрактометр рентгеновский ДРОН-3М. 82. Дифрактометр рентгеновский ДРОН-3. 83. Фронтальный погрузчик. 84. Пресс-валковый агрегат. 85. Вибросито. 86. Сушильный барабан СГМ-4. 87. Бункер сухого материала. 88. Мельничный комплекс. 89. Сушильный барабан СГМ-4. 90. Бункер сухого материала. 91. Мельничный комплекс. 92. Силос продукции. 93. Растарщик МКР. 94. Бункер-дозатор АБДМ. 95. Смеситель для производства сухих смесей СМ-16 (ПА). 96. Фасовщик сыпучих материалов. 97. Компрессорная установка. 98. Универсальная испытательная машина Werob (Германия). 99. Мешалка МТЗ. 100. Измельчель проб ЦИ-0,3. 101. Пресса гидравлические ПСУ-50, 3ПГ-50А, ПСУ-10. ЗИМ, г. Армавир, Россия. 102. Универсальный оптический исследовательский микроскоп NU-2 (Karl Zeiss, Jena) (Германия). 103. Низкоскоростной высокоточный отрезной станок Struers Minatom (Дания) 104. Шлифовально-полировальный станок с
--	---

		регулируемой скоростью вращения Struers Labopol-5 с полуавтоматическим вращателем образцов LaboForce-1 105. Ультразвуковая установка УЗД1-1,6/22 для лабораторных исследований воздействия ультразвука на жидкие среды 106. Высокотемпературная лабораторная электропечь SNOL 30/1300 107. Сушильный шкаф с цифровым управлением 108. Высокотемпературная микроволновая печь 109. Шаровая планетарная мельница Retsch PM-100 Германия 110. Керноотборник KB-200 Golz, Германия
2	Кафедра материаловедения и технологии материалов	
	102 УК-3	
		1. Микроскоп DMW-143.
	103 УК-3	
		1. Учебный класс сканирующие зондовой микроскопии NanoEducator.
	105 УК-3	
		1. Вискозиметр ротационный Rheotest RN 4.1. 2. Инфракрасный Фурье-спектрометр Vertex-70v IFS 55/S. 3. Спектрофотометр LEKI. 4. Компьютерный многофункциональный прибор ПСХ-12 (SP). 5. Иономерт pH-метр И-500 6. pH-метр OYSTER-16. 7. pH-метр 2006 8. Прибор для измерения адгезии ПСО-10МГ4С. 9. Прибор для измерений теплопроводности материалов ИТП- МГ4 «ЗОНД». 10. Прибор для измерения краевого угла DSA 30E
	107 УК-3	
		1. Анализатор поверхности пористости SORBI. 2. Аналитические весы АВ-60-01.
	Подвальное помещение учебного корпуса УК-3 №02	
		1. Установка гидротермального синтеза. 2. Ультразвуковой диспергатор УЗД 1-1,6/22. 3. Дистиллятор SELECTA AC-L4 4. Смеситель Silverson L5M-A
	Подвальное помещение учебного корпуса УК-3 №04	
		1. Истиратель вибрационный чашечный ИВ-1. 2. Смеситель «Турбула». 3. Испытательный пресс гидравлический ПГМ-100. 4. Мешалка лопастная 40-1200 об/мин. 5. Мешалка магнитная с подогревом. 6. Виброплощадка лабораторная типа СМЖ-539 7. Аппликатор для нанесения слоев лакокрасочных материалов КАУ1 8. Прибор для определения времени и степени высыхания лакокрасочных материалов ВИ-4М 9. Вискозиметр ВЗ-246 10. Смеситель лабораторный Matest E095

		11. Прибор определения нормальной густоты и сроков схватывания E055N 12. Изгиб Константа ШГ2
	Подвальное помещение учебного корпуса УК-3 №04-1	
		1. Мельница шаровая РМШ-200. 2. Мельница шаровая РМШ-60. 3. Шкаф сушильный горячим воздухом BINDER. 4. Печь муфельная SNOL.
	кафедра «МиТМ» УК-6, Опытно-промышленный цех НКМ	
		1. Весы ТВ-S (60 кг) 2. Весы RV 3102 3. Весы АВ-60-01 4. Весы ВЛТЭ 1100 тензометрические 5. Весы ВЛТЭ-500 6. Весы ВЛТЭ-500 7. Весы ЕК60001 8. Весы штрих мини (6 кг) 9. Ультразвуковой дефектоскоп А1212 MASTER 10. Ультразвуковой толщиномер 11. Булат-1М 12. Твердомер электронный ТЭМП-2 13. Молоток Шмидта 75 А 14. Люксметр testo 540 15. Дефектоскоп МД-6

Учебно-методический фонд

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне.

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность/доступность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Сторонняя/индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	http://www.iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №0326100004114000078-0003147-01 от 11/08/2014г. до 01/09/2015г.
2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Сторонняя/индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Контракты №326100004113000162-0003147-01 от 27/08/2013г. до 01/09/2014г. и №0326100004114000077-0003147-01 от 11/08/ 2014г.

3	Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»)	Собственная/индивидуальный неограниченный доступ по сети интернет	http://ntb.bstu.ru	ФГБОУ ВПО "БГТУ им. В.Г. Шухова»
4	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	Сторонняя/10 точек доступа с территории библиотеки	http://www.diss.rsl.ru	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Рос.государственная библиотека". Договор № 40-14/095/04/0090 от 09/04/2014 до 09/07/2014
5	Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU	Сторонняя/доступ с компьютеров локальной сети университета	http://elibrary.ru	ООО «РУНЭБ» Договор № SU-04-02/2014 от 18/02/ 2014г. до 31/12/2014г
6	Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"	Сторонняя/100 точек доступа по сети интернет	http://www.knigafund.ru	ООО "Центр цифровой дистрибуции" Контракт №326-13к от 26/07/ 2013г. до 31/08/2014г
7	Polpred.com Обзор СМИ	Сторонняя/доступ с компьютеров локальной сети университета	http://www.polpred.com	ООО "ПОЛПРЕД Справочники" (тестовый доступ)
8	Материалы зарубежного издательства Springer	Сторонняя/доступ с компьютеров локальной сети университета	http://www.springerlink.com/journals/	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» Договор № 247-14 от 09.12.2014 г. до 31.08.2015 г.
9	Электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства RoyalSocietyofChemistry	Сторонняя/доступ с компьютеров локальной сети университета	http://pubs.rsc.org/	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» Договор № 185-14 от23/06/2014 до 31/12/2014
10	Материалы зарубежного издательства AmericanPhysicalSociety	Сторонняя/доступ с компьютеров локальной сети университета	http://publish.aps.org/	Федеральное государственное унитарное предприятие «Внешнеэкономическое объединение «Академинторг» Российской академии наук» Договор № АИТ 14-3-113 от 28/07/2014 до 31/12/2014

11	Материалы зарубежного издательства <i>Wiley-Blackwell</i>	Сторонняя/ доступ с компьютеров локальной сети университета	http://www.interscience .wiley.com/	Федеральное государственное унитарное предприятие «Внешнеэкономическое объединение «Академинторг» Российской академии наук» Договор № АИТ 14-3-493 от 07.11.2014 г. до 31.12.2015 г.
12	Информационно -справочная система «Норма CS»	Сторонняя/ 50 точек доступа в локальной сети университета	http://normacs.ru/	ООО «Технология» Соглашение о сотрудничестве № 07/11 от 25/11/2011 (соглашение продлонгируется)
13	Сборник нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской Федерации «СтройКонсультант»	Сторонняя/ 12 точек доступа с территории библиотеки	http://www.skonline.ru/	ООО «СНиП» Контракт № 5258/35-14к от 20/05/ 2014 до 20/05/2015
14	Справочно- поисковая система «Консультант – плюс»	Сторонняя/ доступ в локальной сети университета	www.consultant.ru/	ООО «Веда- Консультант» Контракт № 65-14к от 04/07/2014 до 04/07/2015

5. Система оценки качества освоения обучающимися основной образовательной программы

Контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основной образовательной программе аспирантуры осуществляется в соответствии с ФГОС ВО и локальными нормативными актами.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Для осуществления текущего контроля, в рамках рабочих программ дисциплин созданы фонды оценочных средств успеваемости, которые включают тесты, контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научных исследований.

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения а также периодичность проведения промежуточной аттестации осуществляется согласно «Положения о промежуточной аттестации БГТУ им. В.Г. Шухова».

5.2. Итоговая государственная аттестация (итоговая аттестация) выпускников

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч. 3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. №1259) Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговые испытания предназначены для оценки сформированности компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно анализировать и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Требования к кандидатской диссертации определены Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».