

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



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки: 08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль):  
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий

Квалификация:  
магистр

Институт: архитектурно-строительный

Выпускающая кафедра: строительного материаловедения, изделий  
и конструкций

Руководитель программы: Лесовик В.С., зав. кафедрой, д-р техн. наук,  
профессор

Белгород – 2015г.

Составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01. «Строительство» (уровень магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1419 от «30» октября 2014 г.

Составители:

Д-р техн. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ (Лесовик В.С.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Д-р техн. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ (Загороднюк Л.Х.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Канд. техн. наук, доц.

  
\_\_\_\_\_ (Толыпина Н.М.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Обсуждена на заседании кафедры:

Строительного материаловедения, изделий и конструкций  
(наименование кафедры)

« 27 » ноября 2015 г., протокол № 12


Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.   
\_\_\_\_\_ (Лесовик В.С.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Одобрена методической комиссией архитектурно строительного института

«21» декабря 2015 г., протокол № 4

Директор института:

Д-р техн. наук, проф.

  
\_\_\_\_\_ (Уваров В.А.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

# **1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников программ магистратуры включает:

проектирование, возведение, эксплуатация, мониторинг и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;

инженерные изыскания для строительства;

разработка машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;

проведение научных исследований и образовательной деятельности

## **1.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;

земельные участки, городские территории;

объекты транспортной инфраструктуры.

## **1.3 Виды профессиональной деятельности:**

– научно-исследовательская и педагогическая деятельность

#### 1.4 Задачи профессиональной деятельности

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

*в области научно-исследовательской и педагогической деятельности:*

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения,

подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

компьютерное моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций.

постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;

разработка и использование баз данных и информационных технологий для решения научно-технических и технико-экономических задач по профилю деятельности;

представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;

разработка конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля среднего профессионального и высшего образования;

проведение аудиторных занятий, руководство курсовым проектированием, учебными и производственными практиками студентов;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник магистерской образовательной программы в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

### ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
2	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
3	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
2	ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
3	ОПК-3	способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности
4	ОПК-4	способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры
5	ОПК-5	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
6	ОПК-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, расширять и углублять свое научное мировоззрение

7	ОПК-7	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
8	ОПК-8	способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)
9	ОПК-9	способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов
10	ОПК-10	способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
11	ОПК-11	способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
12	ОПК-12	способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

№	Код компетенции	Компетенция
<b><i>научно-исследовательская и педагогическая деятельность</i></b>		
1	ПК-5	способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты
2	ПК-6	умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследований
3	ПК-7	способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
4	ПК-8	владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
5	ПК-9	умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки

### 3. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ

№ п/п	Название дисциплины (модуля)	Ф.И.О.	Основное место работы, должность	Ученая степень	Ученое звание
1.	Деловой иностранный язык	Гарагуля С.И.	БГТУ им. В.Г. Шухова, проф. каф. ИЯ	Д-р филол. наук	Проф.
2.	Теория и методология проектирования в строительной индустрии	Лесовик В.С.	БГТУ им. В.Г. Шухова, зав. каф. СМИиК, проф. каф. СМИиК	Д-р техн. наук	Проф.
3.	Теория и методология проектирования в строительной индустрии	Ядыкина В.В.	БГТУ им. В.Г. Шухова, зам. зав. каф. АЖД, проф. каф. АЖД	Д-р техн. наук	Проф.
4.	Теория и методология проектирования в строительной индустрии	Строкова В.В.	БГТУ им. В.Г. Шухова, зав. каф. МиТМ, проф. каф. МиТМ	Д-р техн. наук	Проф.
5.	Информационные технологии в строительстве	Логачев К.И.	БГТУ им. В.Г. Шухова, проф. каф. ТГВ	Д-р техн. наук	Проф.
6.	Правовые и управленческие задачи в строительстве	Абакумов Р.Г.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доц. каф. ЭиУН	Канд. экон. наук	Доцент
7.	3D аддитивные технологии в строительстве	Чернышева Н.В.	БГТУ им. В.Г. Шухова, проф. каф. СМИиК	Д-р техн. наук	Проф.
8.	Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий	Лесовик В.С.	БГТУ им. В.Г. Шухова, зав. каф. СМИиК, проф. каф. СМИиК	Д-р техн. наук	Проф.
9.	Геоника и формообразование в архитектуре	Володченко А.А.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доц. каф. СМИиК	Канд. техн. наук	Доцент
10.	Геоника (геометика) как фундаментальная основа строительного материаловедения	Лесовик В.С.	БГТУ им. В.Г. Шухова, зав. каф. СМИиК, проф. каф. СМИиК	Д-р техн. наук	Проф.
11.	Технологии нового поколения	Алфимова Н.И.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доц. каф. СМИиК	Канд. техн. наук	Доцент

12.	Программное обеспечение 3D аддитивных технологий	Елистраткин М. Ю.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доц. каф. СМИиК	Канд. техн. наук	Доцент
13.	Компьютерное моделирование строительных материалов	Елистраткин М. Ю.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доц. каф. СМИиК	Канд. техн. наук	Доцент
14.	Защита интеллектуальной собственности и патентование	Богусевич Г.Г.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доц. каф. СМИиК	Канд. техн. наук	Доцент
15.	Композиционные вяжущие	Загороднюк Л.Х.	БГТУ им. В.Г. Шухова, зав. каф. СМИиК, проф. каф. СМИиК	Д-р техн. наук	Проф.
16.	Инвестиционные проекты и бизнес-планирование	Лесовик Г.А.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доц. каф. СМИиК	Канд. техн. наук	Доцент
17.	Стандартизация строительных материалов, изделий и конструкций за рубежом	Загороднюк Л.Х.	БГТУ им. В.Г. Шухова, зав. каф. СМИиК, проф. каф. СМИиК	Д-р техн. наук	Проф.

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование лабораторий, специальных помещений	Состав оборудования лабораторий, специальных помещений
1	Деловой иностранный язык	Специализированные аудитории для проведения практических занятий:	Телевизоры; переносные магнитофоны; видеоманитфон; DVD-проигрыватель; компьютеры
2	Теория и методология проектирования в строительной индустрии	Лаборатория физических испытаний строительных материалов и вяжущих  Лаборатория механических испытаний строительных материалов	воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор «БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.  пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Мооса, сушильный шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, весы технические.



		<p>Лаборатория сухих строительных смесей</p> <p>Лаборатория технологии бетона и железобетона</p> <p>Учебно-лекционная аудитория</p> <p>Научно-исследовательская лаборатория синтеза и исследования наносистем</p>	<p>диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.</p> <p>пресс П-50, пресс П-125, сушильный шкаф. весы технические, пропарочная камера, муфельная печь, морозильная камера, виброплощадка 435А, вакуумная установка, камеры нормального твердения, набор форм для изготовления стандартных образцов.</p> <p>интерактивная доска, видеопрезентор, компьютер, сканирующие зондовые микроскопы.</p> <p>ИК-спектроскопии: ротационный вискозиметр Rheotest RN4.1, микросайзер, микроскоп туннельный «Умка», ИК-спектрометр, аналитические весы АВ-60-01, весы ВЛТЭ – 500, рН-метр И-500, саксклет, прибор для определения удельной поверхности Т-3, спектрофотометр LEKI SS-1207, компьютерный многофункциональный прибор ПСХ-12 (SP).</p>
3	Информационные технологии в строительной индустрии	Компьютерный класс	<p>для проведения практических занятий: оснащенный 19 компьютеров на базе процессоров Core i5 3330, локальная сеть, мультимедийный комплекс. Программное обеспечение: MS Windows XP (операционная система), MS Office 2010 (офисные приложения), WinRAR (архиватор), AVP (антивирусные программы), AutoCAD 2015, SolidWorks 2012. Solid Edge 12, Компьютерная программа «Грохот», проектор acer h5380bd, доска магнитно-маркерная, программы.</p>
4	Правовые и управленческие задачи в строительстве	Компьютерный класс:	<p>доска магнитно-маркерная, доска электронная Panasonic, видеочамера Sony, камера D-Link 640x480, ноутбук eMachines eMG 725, ноутбук HP Pavilion 17-e018sr, проектор Hitachi ED-A100</p>
5	3D аддитивные технологии в строительстве	<p>Специализированная лекционная аудитория</p> <p>Лаборатория физических испытаний строительных</p>	<p>слайд-проектор, технический комплекс для проведения вебинаров.</p> <p>воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы</p>

		<p>материалов и вяжущих</p> <p>Лаборатория механических испытаний строительных материалов</p> <p>Лаборатория сухих строительных смесей</p> <p>Лаборатория технологии бетона и железобетона</p> <p>Учебно-лекционная аудитория</p> <p>Научно-исследовательская лаборатория синтеза и исследования наносистем</p>	<p>лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор «БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.</p> <p>пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Мооса, сушильный шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.</p> <p>диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.</p> <p>пресс П-50, пресс П-125, сушильный шкаф. весы технические, пропарочная камера, муфельная печь, морозильная камера, виброплощадка 435А, вакуумная установка, камеры нормального твердения, набор форм для изготовления стандартных образцов.</p> <p>интерактивная доска, видеопрезентор, компьютер, сканирующие зондовые микроскопы.</p> <p>ИК-спектроскопии: ротационный вискозиметр Rheotest RN4.1, микросайзер, микроскоп туннельный «Умка», ИК-спектрометр, аналитические весы АВ-60-01, весы ВЛТЭ – 500, рН-метр И-500, саксклет, прибор для определения удельной поверхности Т-3, спектрофотометр LEKI SS-1207</p>
6	Геоника и формообразование в архитектуре	<p>Специализированная лекционная аудитория</p> <p>Лаборатория физических испытаний строительных материалов и вяжущих</p>	<p>слайд-проектор, технический комплекс для проведения вебинаров.</p> <p>воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер</p>

		<p>Лаборатория механических испытаний строительных материалов</p> <p>Лаборатория сухих строительных смесей</p> <p>Учебно-лекционная аудитория</p>	<p>ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор «БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.</p> <p>пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Мооса, сушильный шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.</p> <p>диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.</p> <p>интерактивная доска, видеопрезентор, компьютер</p>
7	Технологии нового поколения	<p>Специализированная лекционная аудитория</p> <p>Лаборатория физических испытаний строительных материалов и вяжущих</p> <p>Лаборатория механических испытаний строительных материалов</p> <p>Лаборатория сухих строительных смесей</p> <p>Лаборатория технологии бетона и железобетона</p>	<p>слайд-проектор, технический комплекс для проведения вебинаров.</p> <p>воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор «БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.</p> <p>пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Мооса, сушильный шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.</p> <p>диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.</p> <p>пресс П-50, пресс П-125, сушильный шкаф. весы технические, пропарочная камера, муфельная печь, морозильная</p>

		Учебно-лекционная аудитория	камера, виброплощадка 435А, вакуумная установка, камеры нормального твердения, набор форм для изготовления стандартных образцов. интерактивная доска, видеопрезентор, компьютер, сканирующие зондовые микроскопы.
8	Программное обеспечение 3D аддитивных технологий	Компьютерный класс	для проведения практических занятий: оснащенный 19 компьютеров на базе процессоров Core i5 3330, локальная сеть, мультимедийный комплекс. Программное обеспечение: MS Windows XP (операционная система), MS Office 2010 (офисные приложения), WinRAR (архиватор), AVP (антивирусные программы), AutoCAD 2015, SolidWorks 2012. Solid Edge 12, Компьютерная программа «Грохот», проектор acer h5380bd, доска магнитно-маркерная, программы.
9	Компьютерное моделирование строительных композиционных материалов	Компьютерный класс	для проведения практических занятий: оснащенный 19 компьютеров на базе процессоров Core i5 3330, локальная сеть, мультимедийный комплекс. Программное обеспечение: MS Windows XP (операционная система), MS Office 2010 (офисные приложения), WinRAR (архиватор), AVP (антивирусные программы), AutoCAD 2015, SolidWorks 2012. Solid Edge 12, Компьютерная программа «Грохот», проектор acer h5380bd, доска магнитно-маркерная, программы.
10	Роботизация в производстве строительных материалов, изделий и конструкций	Специализированная лекционная аудитория: слайд-проектор Методический кабинет (лекционная аудитория)	слайд-проектор, технический комплекс для проведения вебинаров. видеомагнитофон, 4 компьютера.
11	Композиционные вяжущие	Лаборатория физических испытаний строительных материалов и вяжущих  Лаборатория механических испытаний строительных	воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор «БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5. пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Мооса, сушильный

		<p>материалов</p> <p>Лаборатория сухих строительных смесей</p> <p>Лаборатория технологии бетона и железобетона</p> <p>Научно-исследовательская лаборатория синтеза и исследования наносистем</p>	<p>шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.</p> <p>диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента, печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.</p> <p>пресс П-50, пресс П-125, сушильный шкаф. весы технические, пропарочная камера, муфельная печь, морозильная камера, виброплощадка 435А, вакуумная установка, камеры нормального твердения, набор форм для изготовления стандартных образцов.</p> <p>ИК-спектроскопии: ротационный вискозиметр Rheotest RN4.1, микросайзер, микроскоп туннельный «Умка», ИК-спектрометр, аналитические весы АВ-60-01, весы ВЛТЭ – 500, рН-метр И-500, саксклет, прибор для определения удельной поверхности Т-3, спектрофотометр LEKI SS-1207, компьютерный многофункциональный прибор ПСХ-12 (SP).</p>
12	Теория и практика разработки и запуска нового продукта	<p>Лаборатория физических испытаний строительных материалов и вяжущих</p> <p>Лаборатория механических испытаний строительных материалов</p> <p>Лаборатория сухих строительных смесей</p>	<p>воронка ЛОВ для определения насыпной плотности, весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных строительных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор «БЕТОН-9КТ», прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.</p> <p>пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Мооса, сушильный шкаф, наборы форм для изготовления стандартных образцов, встряхивающий столик вискозиметр Сутгарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.</p> <p>диспергатор ультразвуковой УЗДН-2Т, дробилка валковая, вибромельница дисковая, влагомер ВМЗ-1, измеритель изс-10н, индикатор расхода цемента,</p>

		<p>Лаборатория технологии бетона и железобетона</p> <p>Учебно-лекционная аудитория</p> <p>Научно-исследовательская лаборатория синтеза и исследования наносистем</p>	<p>печь муфельная, блок пылеулавливающий мобильный, весы ВЛКТ-500, пресс ПГПР настольный ручной.</p> <p>пресс П-50, пресс П-125, сушильный шкаф. весы технические, пропарочная камера, муфельная печь, морозильная камера, виброплощадка 435А, вакуумная установка, камеры нормального твердения, набор форм для изготовления стандартных образцов.</p> <p>интерактивная доска, видеопрезентор, компьютер, сканирующие зондовые микроскопы.</p> <p>ИК-спектроскопии: ротационный вискозиметр Rheotest RN4.1, микросайзер, микроскоп туннельный «Умка», ИК-спектрометр, аналитические весы АВ-60-01, весы ВЛТЭ – 500, рН-метр И-500, саксклет, прибор для определения удельной поверхности Т-3, спектрофотометр LEKI SS-1207, компьютерный многофункциональный прибор ПСХ-12 (SP).</p>
--	--	--	---