

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ВГТУ

Д.К. Проскурин

«27» сентября 2022 г.



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Научная специальность: 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Нормативный период обучения 4 года

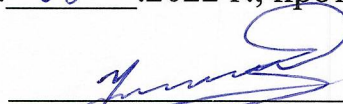
Год начала подготовки: 2022

Воронеж – 2022

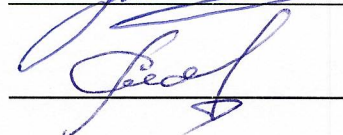
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре «2.1.5. Строительные материалы и изделия» разработана на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре рассмотрена на заседании кафедры технологии строительных материалов, изделий и конструкций от 31. 08. 2022 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

 С.М. Усачев

Руководитель программы аспирантуры

 Г.С. Славчева

Проректор по учебной работе,
председатель учебно-методического совета ВГТУ

 А.И. Колосов

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре рассмотрена и утверждена решением Ученого совета ВГТУ от 27.09.2022 г., протокол № 2.

Основная профессиональная образовательная программа согласована с представителями работодателей и академическим сообществом:

- 1) директором Института архитектуры и строительства Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева д.т.н., проф. Низиной Т.А.;
- 2) ООО "Специализированный застройщик ЖБИ2-ИНВЕСТ".

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
 - 1.1 Назначение и область применения
 - 1.2 Нормативные документы для разработки программы аспирантуры
 - 1.3 Цель программы аспирантуры
 - 1.4 Характеристика программы аспирантуры
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ
 - 2.1 Область профессиональной деятельности выпускника
 - 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника
 - 2.4 Планируемые результаты освоения программы аспирантуры
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ
 - 3.1 Структура и объем программы аспирантуры
 - 3.2 Учебный план и календарный график учебного процесса
 - 3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - 3.4 Рабочая программа практики
 - 3.5 Фонды оценочных средств
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ
 - 4.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры
 - 4.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры
5. РЕЦЕНЗИИ НА ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и область применения

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры) по научной специальности **2.1.5. Строительные материалы и изделия** представляет собой комплект документов, разработанный на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утверждённых приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 с учетом требований экономики Российской Федерации /с учетом потребностей рынка труда.

1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.08. 1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»);
- Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»;
- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Устав ВГТУ;
- локальные нормативные акты.

1.3. Цель программы аспирантуры

Общей целью программы аспирантуры по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия является формирование компетенций, необходимых для успешной научно-исследовательской и педагогической работы в области строительного материаловедения и технологий строительных материалов для осознанного и самостоятельного построения и реализации перспектив своего развития и карьерного роста, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере науки, образования, управления и быть устойчивым на рынке труда.

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие высшее образование.

1.4. Характеристика программы аспирантуры

Обучение по программе аспирантуры в ВГТУ осуществляется в очной форме.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (з.е.).

Срок получения образования по программе аспирантуры составляет 4 года.

Срок получения образования по программе аспирантуры при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей научной специальности, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей научной специальности.

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

2. Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры _____

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает следующее.

1. Разработка и развитие теоретических и методологических основ получения строительных материалов неорганической и органической природы с заданным комплексом эксплуатационных свойств, в том числе специальных и экологически чистых.

2. Разработка математических моделей физико-механических, физико-химических, биологических, гидромеханических и тепломассообменных процессов, оптимизирующих параметры структуры, режимы изготовления и свойства строительных материалов и изделий.

3. Разработка научно обоснованных способов управления структурообразованием строительных материалов, основанных на регулировании процессов, вынужденно возникающих при совмещении отдельных компонентов, и само-

произвольно протекающих процессов самоорганизации, в том числе методами компьютерного проектирования.

4. Разработка и развитие теории формирования прочности и разрушения композиционных строительных материалов под действием различных эксплуатационных факторов.

5. Разработка и внедрение способов активации компонентов строительных смесей путем использования физических, химических, механических и биологических методов, способствующих получению строительных материалов с улучшенными показателями структуры и свойств.

6. Научное обоснование и разработка высокопрочных, экологически безопасных, биопозитивных, энергоэффективных, природоподобных строительных материалов, обеспечивающих строительство зданий и сооружений различного назначения, в том числе быстровозводимых и легко трансформируемых.

7. Развитие, совершенствование и разработка новых энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов и оборудования для получения строительных материалов и изделий различного назначения.

8. Разработка, исследование и совершенствование методов создания строительных материалов посредством автоматизированных и роботизированных, нано-, био-, аддитивных, цифровых и «зеленых» технологий.

9. Разработка составов и совершенствование технологий изготовления эффективных строительных материалов и изделий с использованием местного сырья и отходов промышленности, в том числе повторного использования материалов от разборки зданий и сооружений.

10. Разработка новых и совершенствование существующих методов повышения стойкости строительных материалов, изделий и конструкций в условиях воздействия физических, химических и биологических агрессивных сред на всех этапах жизненного цикла.

11. Разработка методов прогнозирования и оценки долговечности строительных материалов и изделий в заданных условиях эксплуатации.

12. Исследование совместной работы строительных материалов с разными свойствами и создание с учетом системных взаимосвязей между всеми компонентами слоистых, композитных и специальных строительных конструкций с учетом специфических требований.

13. Разработка материалов и технологий для строительства, реконструкции и санации зданий и сооружений в различных климатических условиях с учетом сопротивляемости температурно-влажностным и другим факторам.

14. Развитие технологии получения сборных строительных изделий, включая разработку составов, способов отверждения, самовосстановления и т.д., позволяющих повысить их качество и (или) адаптировать к условиям эксплуатации.

15. Развитие теоретических основ и технологии получения вяжущих композиций и сухих строительных смесей различного назначения.

16. Разработка методов и средств для создания эффективных специальных материалов для защиты людей, животных и т.д., для строительства специальных объектов с учетом их специфических требований по обеспечению экологи-

ческой безопасности.

17. Развитие системы контроля и оценки качества строительных материалов и изделий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- строительные материалы и изделия;
- технологии производства строительных материалов и изделий;
- методы контроля качества строительных материалов и изделий.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

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

2.4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

В программе аспирантуры определяются планируемые результаты ее освоения:

- результаты научной (научно-исследовательской) деятельности;
- результаты освоения дисциплин (модулей);
- результаты прохождения практики.

3. Характеристика структуры программы аспирантуры

3.1. Структура и объем программы аспирантуры

№	Структура программы аспирантуры	Объем программы аспирантуры в з.е.
1. Научный компонент		201
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	185
1.2.	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований	4
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	12
2. Образовательный компонент		36
2.1.	Дисциплины (модули)	25
2.2.	Практики	6
2.3.	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	5
3. Итоговая аттестация		3
Объем программы аспирантуры		240

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и педагогическую практику, а также промежуточную аттестацию по дисциплинам (модулям) и педагогической практике.

В обязательную часть образовательного компонента программы аспирантуры включаются следующие дисциплины (модули): История и философия

науки, Иностранный язык, Педагогика высшей школы, специальная дисциплина научной специальности.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

При реализации программы аспирантуры университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных дисциплин.

3.2. Учебный план и календарный график учебного процесса

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения дисциплин (модулей), практики. Указывается общая трудоёмкость дисциплин (модулей), практики в зачётных единицах, а также их общая трудоёмкость и контактная работа в часах.

3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

В целях организации и ведения учебного процесса по программе аспирантуры разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин (модулей), в которых отражено основное содержание программы аспирантуры, и представлены отдельными документами.

3.4. Рабочая программа практики

В блок «Практики» входит педагогическая практика. Образовательная деятельность при проведении практики организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности. Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3.5. Фонды оценочных средств

К фондам оценочных средств относятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения программы аспирантуры. Фонды оценочных средств разработаны, утверждены и представлены отдельными документами.

4. Условия реализации программы аспирантуры

4.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение про-

граммы аспирантуры

ВГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебными планами.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ВГТУ (ЭИОС), работающей на платформе MOODLE.

Код доступа к ЭИОС: <http://education.cchgeu.ru>.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и ЭИОС обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВГТУ, так и за его пределами.

ЭИОС ВГТУ 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 программы аспирантуры;
- 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 взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Адрес официального сайта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» в информационно -коммуникационной среде Интернет: <https://cchgeu.ru/>

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ВГТУ.

Программа аспирантуры реализуется с использованием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Состав комплекта определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

В ВГТУ наряду с электронными-библиотечными системами (электронными библиотеками) используется библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

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

4.2. Кадровые условия реализации программы аспирантуры

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ВГТУ.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы подготовки кадров высшей квалификации на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы аспирантуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6. Лист регистрации изменений

№ п/п	Элемент программы аспирантуры, в который вносится изменение	Реквизиты решения Ученого совета ВГТУ о внесении изменений	Подпись и расшифровка подписи руководителя программы аспирантуры	Подпись и расшифровка подписи проректора

РЕЦЕНЗИЯ

на программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, разработанную в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ).

Научная специальность – 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Рецензируемая программа разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре и условиям реализации программ аспирантуры.

Рецензируемая программа имеет следующую структуру:

1. Характеристика программы аспирантуры.
2. Учебный план, включая календарный график.
3. Рабочие программы дисциплин.
4. Программу практики.
5. Учебно-методические материалы.

Рецензируемая программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия соответствует федеральным государственным требованиям к программам аспирантуры.

Согласно требованиям ФГТ структура учебного плана включает научный и образовательный компоненты, а также итоговую аттестацию.

Учебно-методические материалы соответствуют требованиям ФГТ. Рабочие программы дисциплин и практик содержат подробную характеристику знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимися в ходе их освоения.

Реализация программы направлена на подготовку квалифицированных специалистов, способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в технологии строительных материалов и изделий и педагогической деятельности.

Имеющееся в распоряжении университета материально-техническое обеспечение позволяет реализовать качественную подготовку выпускников образовательного учреждения. Программа аспирантуры реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС.

Кадровая обеспеченность образовательной программы, соответствуют федеральным государственным требованиям.

Условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ образовательной программы соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Форма и содержание процедур контроля качества освоения основной профессиональной образовательной программы позволяют дать целостную оценку качества подготовки выпускников, их готовности к решению профессиональных задач.

Реализация ОПОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда. Объем программы аспирантуры достаточен для получения заявленных в ней результатов.

Рецензент:

Зам. Генерального директора
по новым технологиям и перспективным
разработкам АО «ЖБК №2»,



Фоменко Н.А.