

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИНЯТО

решением ученого совета

от «26» мая 2023 г.

протокол №16

УТВЕРЖДЕНО

приказом ректора

от «06» июня 2023 г.

приказ №232

\_\_\_\_\_ / И.С. Ситов

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

уровень **ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Научная специальность

**2.1.5. Строительные материалы и изделия**

Форма обучения ***очная***

Нормативный срок обучения ***4 года***

Братск, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....   | 3  |
| 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.....  | 3  |
| 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП .....  | 3  |
| 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>ВЫПУСКНИКОВ.....   | 4  |
| 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....  | 4  |
| 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО .....   | 5  |
| 3.1. Объем образовательной программы.....   | 5  |
| 3.2. Форма обучения.....  | 6  |
| 3.3. Срок получения образования .....   | 6  |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО.....   | 6  |
| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО.....  | 7  |
| 5.1. Учебный план.....  | 7  |
| 5.2. План научной деятельности .....  | 11 |
| 5.3. Календарный учебный график .....   | 14 |
| 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....  | 14 |
| 5.5. Программа практики .....   | 14 |
| 5.6. Итоговая аттестация .....  | 15 |
| 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....   | 15 |
| 6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по всем<br>дисциплинам учебного плана)..... | 15 |
| 6.2. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по<br>практике.....                          | 16 |
| 7. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО<br>ОПОП ВО .....   | 16 |
| 7.1. Общесистемные требования .....   | 16 |
| 7.2. Материально-техническое обеспечение .....  | 17 |
| 7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....  | 17 |
| 7.4. Кадровые условия.....  | 21 |
| 7.5. Финансовые условия.....  | 21 |
| 7.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки<br>аспирантов .....                      | 21 |
| 7.7. Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..                                    | 22 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>   |    |
| Приложение 1. Учебный план.   |    |
| Приложение 2. План научной деятельности.  |    |
| Приложение 3. Календарный учебный график.   |    |
| Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)/Аннотации.  |    |
| Приложение 5. Программа практики.   |    |
| Приложение 6. Справка о материально-техническом обеспечении.  |    |
| Приложение 7. Справка о методическом и информационном обеспечении.  |    |
| Приложение 8. Справка о кадровом обеспечении основной профессиональной<br>образовательной программы.              |    |
| Приложение 9. Справка о научном руководителе аспирантов.  |    |

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) высшего образования, реализуемая ФГБОУ ВО «БрГУ» по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» с учетом потребностей регионального и отраслевого рынков научных и научно-педагогических кадров и перспектив их развития, и требований, регламентированных федеральными государственными требованиями (далее ФГТ), утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021) №951 и паспорта научной специальности.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по реализуемой научной специальности и включает в себя: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин и практик, аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и другие материалы, характеризующие ОПОП и обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Цель ОПОП подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре – выполнение индивидуального плана научной деятельности; написание, оформление и представление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, содержащую решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное развитие для страны.

Основными задачами программы аспирантуры являются обеспечение:

- условий для осуществления аспирантами научной и научно-исследовательской деятельности в целях подготовки диссертации, в том числе, доступ к информации о научных и научно-технических результатах пол научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;

- условий для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;

- проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям);

- условий для прохождения аспирантами практики;

- проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Выпускающая кафедра – базовая кафедра Строительного материаловедения и технологий (СМиТ).

Ответственный за реализацию ОПОП подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия – к.т.н., доцент, заведующий базовой кафедрой СМиТ Белых Светлана Андреевна.

ОПОП подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия, разработана для подготовки высококвалифицированных кадров в области науки – 2. Технические науки.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия составляют:

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

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 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 № 1093»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 №2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 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 граждан»;

- Устав ФГБОУ ВО «БрГУ», утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 31 октября 2018 г. №894;

- Паспорт научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия;

- Локальные нормативные акты Университета, размещенные в электронной информационно-образовательной среде БрГУ (<http://brstu.ru/sveden/document>).

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Направления диссертационных исследований:

- 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;

- разработка математических моделей физико-механических, физикохимических, биологических, гидромеханических и тепломассообменных процессов, оптимизирующих параметры структуры, режимы изготовления и свойства строительных материалов и изделий;

- разработка научно обоснованных способов управления структурообразованием строительных материалов, основанных на регулировании процессов, вынужденно возникающих при совмещении отдельных компонентов, и самопроизвольно протекающих процессов самоорганизации, в том числе методами компьютерного проектирования;

- разработка и развитие теории формирования прочности и разрушения композиционных строительных материалов под действием различных эксплуатационных факторов;

- 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;

- 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;

- развитие, совершенствование и разработка новых энергосберегающих и экологически безопасных технологических процессов и оборудования для получения строительных материалов и изделий различного назначения;

- разработка, исследование и совершенствование методов создания строительных материалов посредством автоматизированных и роботизированных, нано-, био-, аддитивных, цифровых и «зеленых» технологий;
- 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;
- 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;
- разработка методов прогнозирования и оценки долговечности строительных материалов и изделий в заданных условиях эксплуатации;
- 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;
- разработка материалов и технологий для строительства, реконструкции и санации зданий и сооружений в различных климатических условиях с учетом сопротивляемости температурно-влажностным и другим факторам;
- 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;
- развитие теоретических основ и технологии получения вяжущих композиций и сухих строительных смесей различного назначения;
- 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 экологической безопасности;
- развитие системы контроля и оценки качества строительных материалов и изделий.

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

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

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО

#### 3.1. Объем образовательной программы

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий.

Общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) составляет 8640 часов, 240 зачетных единиц (табл.1).

Таблица 1

Трудоемкость ОПОП

| №   | Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих   | Объем программы аспирантуры в з.е |
|-----|--|-----------------------------------|
| 1   | Научный компонент  | 207                               |
| 1.1 | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите  | 187                               |
| 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 ... | 16                                |

|     |   |            |
|-----|---|------------|
| 1.3 | Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования   | 4          |
| 2   | Образовательный компонент   | 27         |
| 2.1 | Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов) | 18         |
| 2.2 | Практика  | 6          |
| 2.3 | Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике  | 3          |
| 3   | Итоговая аттестация   | 6          |
|     | <b>Объем программы аспирантуры (без факультативов)</b>  | <b>240</b> |

Трудоемкость ОПОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 з.е., одна з.е. соответствует 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие высшее образование магистра и специалиста.

ОПОП реализуется на русском языке.

### 3.2. Формы обучения

Форма обучения: **очная**.

### 3.3. Срок получения образования

В соответствии с федеральными государственными требованиями срок получения образования по программе аспирантуры 2.1.5. Строительные материалы и изделия в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации составляет 4 года.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

В результате освоения программы аспирантуры 2.1.5. Строительные материалы и изделия выпускник должен:

|              |  |
|--------------|--|
| <b>знать</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; особенности преподавания в высшей школе;</li> <li>- теоретические основы и технологии получения материалов с учетом специфических условий их эксплуатации;</li> <li>- технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования.</li> </ul>   |
| <b>уметь</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно проводить научные исследования и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в области строительства;</li> <li>- проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- применять теоретические и методологические основы в области ...;</li> </ul> |

|                |  |
|----------------|--|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в научной деятельности знания. Полученные в результате освоения изученных дисциплин (модулей);</li> <li>- анализировать, исследовать и представлять информацию;</li> <li>- планировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</li> <li>- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> </ul>                             |
| <b>владеть</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи;</li> <li>- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;</li> <li>- культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- способностью разрабатывать ресурс- и энергосберегающие и экологически безопасные технологические процессы для получения материалов различного назначения, их утилизации и повторного использования.</li> </ul> |
| <b>иметь</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки самостоятельного проведения и представления научных исследований и получения результатов научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- навык использования современного исследовательского оборудования и приборов.</li> </ul>   |

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется планом научно-исследовательской деятельности аспиранта, учебным планом подготовки аспирантов; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей) и практик и иными методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### 5.1. Учебный план

При составлении учебного плана по программе аспирантуры 2.1.5. Строительные материалы и изделия учтены требования к структуре программы, условиям реализации в соответствии с федеральными государственными требованиями ([Приложение 1](#)).

В учебном плане представлен перечень дисциплин (модулей), практики, итоговая аттестация обучающихся и другие виды учебной деятельности с указанием их объема в часах и з.е., последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся в часах при контактной работе с преподавателем по видам занятий и объем самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Структура учебного плана по программе аспирантуры по очной форме согласно требованиям ФГТ предусматривает научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание степени кандидата наук(далее - диссертация) к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в том числе в рецензируемых и приравненных к ним научных изданиях;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в Постановлении Правительства российской Федерации от 24 сентября 2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

По научной деятельности аспиранта, дисциплинам (модулям), практике указываются виды учебной работы, формы промежуточной аттестации и проектируемые результаты их освоения, приведенные в таблице 2.



## Проектируемые результаты освоения дисциплин в соответствии с учебным планом

| Считать в плане                    | Индекс     | Наименование   | Форма контроля |       |             |          | з.е.       |          | Часов в з.е. | Итого акад. часов |            |            |            |           | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 |
|------------------------------------|------------|--|----------------|-------|-------------|----------|------------|----------|--------------|-------------------|------------|------------|------------|-----------|--------|--------|--------|
|                                    |            |  | Экза мен       | Зачет | Зачет с оц. | Рефе рат | Экспертное | Факт     |              | Экспертное        | По плану   | Конт. раб. | СР         | Конт роль | з.е.   | з.е.   | з.е.   |
| <b>2.Образовательный компонент</b> |            |  |                |       |             | 21       | 21         |          | 900          | 900               | 264        | 492        | 144        | 6         | 3      | 12     |        |
| <b>2.1.Дисциплины (модули)</b>     |            |  |                |       |             | 15       | 15         |          | 540          | 540               | 264        | 276        |            | 6         | 3      | 6      |        |
| +                                  | 2.1.1      | История и философия науки  |                |       |             | 1        | 3          | 3        | 36           | 108               | 24         | 60         | 48         |           | 3      |        |        |
| +                                  | 2.1.2      | Иностранный язык   |                |       |             | 1        | 3          | 3        | 36           | 108               |            | 60         | 48         |           | 3      |        |        |
| +                                  | 2.1.3      | Строительные материалы и изделия   |                |       |             |          | 3          | 3        | 36           | 108               | 108        | 48         | 60         |           |        |        | 3      |
| +                                  | 2.1.4      | <b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>  |                |       |             |          | 3          | <b>3</b> |              | <b>108</b>        | <b>108</b> | <b>48</b>  | <b>60</b>  |           |        | 3      |        |
| +                                  | 2.1.4.1    | Ресурсосберегающие технологии строительных материалов на основе минеральных вяжущих                                  |                |       |             |          | 3          | 3        | 36           | 108               | 108        | 48         | 60         |           |        | 3      |        |
| -                                  | 2.1.4.2    | Ресурсосберегающие технологии производства керамических материалов   |                |       |             |          | 3          | 3        | 36           | 108               | 108        | 48         | 60         |           |        | 3      |        |
| +                                  | 2.1.5      | <b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>  |                |       |             |          | 3          | <b>3</b> |              | <b>108</b>        | <b>108</b> | <b>48</b>  | <b>60</b>  |           |        |        | 3      |
| +                                  | 2.1.5.1    | Поверхностно-активные и минеральные добавки в производстве материалов на основе минеральных вяжущих                  |                |       |             |          | 3          | 3        | 36           | 108               | 108        | 48         | 60         |           |        |        | 3      |
| -                                  | 2.1.5.2    | Поверхностно-активные и минеральные добавки в технологии керамических материалов                                     |                |       |             |          | 3          | 3        | 36           | 108               | 108        | 48         | 60         |           |        |        | 3      |
| +                                  | 2.1.6(Ф)   | <b>Факультативные дисциплины</b>   |                |       |             |          |            | <b>6</b> |              | <b>216</b>        | <b>216</b> | <b>72</b>  | <b>144</b> |           |        | 6      |        |
| +                                  | 2.1.6.1(Ф) | Методология подготовки и представления диссертационной работы с учетом требований действующих нормативных документов |                |       |             |          | 3          | 3        | 36           | 108               | 108        | 36         | 72         |           |        | 3      |        |
| +                                  | 2.1.6.2(Ф) | Строительные материалы для суровых климатических условий   |                |       |             |          | 3          | 3        | 36           | 108               | 108        | 36         | 72         |           |        | 3      |        |
| <b>2.2.Практика</b>                |            |  |                |       |             | 6        | 6          |          |              | 216               | 216        |            | 216        |           |        |        | 6      |
| +                                  | 2.2.1(П)   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                  |                |       |             |          | 6          | 6        | 36           | 216               | 216        |            | 216        |           |        |        | 6      |

| 2.3.Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике |       |   |   |  |   |  |  |  |  | 144 | 144 |  |  | 144 |  |  |  |
|--|-------|---|---|--|---|--|--|--|--|-----|-----|--|--|-----|--|--|--|
| +  | 2.3.1 | Кандидатский экзамен по дисциплине "История и философия науки"                      | 1 |  |   |  |  |  |  | 36  | 36  |  |  | 36  |  |  |  |
| +  | 2.3.2 | Кандидатский экзамен по дисциплине "Иностранный язык"                               | 1 |  |   |  |  |  |  | 36  | 36  |  |  | 36  |  |  |  |
| +  | 2.3.3 | Кандидатский экзамен по специальности "Строительные материалы и изделия"            | 3 |  |   |  |  |  |  | 36  | 36  |  |  | 36  |  |  |  |
| +  | 2.3.4 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |   |  | 3 |  |  |  |  | 36  | 36  |  |  | 36  |  |  |  |

## 5.2. План научной деятельности

План научной деятельности аспиранта приведен в [Приложении 2](#).

### 1. Цель выполнения научных исследований

Целью выполнения научных исследований (осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности) является подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите.

### 2. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности

|               | <i>Перечень планируемых результатов освоения</i>   | <i>Раздел научного компонента</i>  |
|---------------|--|--|
| <b>знать:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; особенности преподавания в высшей школе;</li> <li>- теоретические основы и технологии получения материалов с учетом специфических условий их эксплуатации;</li> <li>- технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования.</li> </ul>   | <p>Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите и</p> <p>Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и другие виды интеллектуальной собственности</p> |
| <b>уметь:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно проводить научные исследования и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в области строительства;</li> <li>- проводить критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- применять теоретические и методологические основы в области ...;</li> <li>- использовать в научной деятельности знания. Полученные в результате освоения изученных дисциплин (модулей);</li> <li>- анализировать, исследовать и представлять информацию;</li> <li>- планировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</li> <li>- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> </ul> | <p>Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите и</p> <p>Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и другие виды интеллектуальной собственности</p> |

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| <b>владеть:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи;</li> <li>- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;</li> <li>- культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- способностью разрабатывать ресурсо- и энергосберегающие и экологически безопасные технологические процессы для получения материалов различного назначения, их утилизации и повторного использования;</li> <li>- навыками самостоятельного проведения и представления научных исследований и получения результатов научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- навыками использования современного исследовательского оборудования и приборов.</li> </ul> | <p>Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите и</p> <p>Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и другие виды интеллектуальной собственности</p> |
|-----------------|--|--|

### 3. Объем выполнения научных исследований

Научный компонент программы аспирантуры включает разделы:

- научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите, состоящая из выполнения научного исследования и подготовки диссертации;

- подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в 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 (подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и другие виды интеллектуальной собственности);

- промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры. Их трудоемкость, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов приведена в Приложении 2.

### 4. Примерный план подготовки диссертации

1. Выбор тематики диссертационного исследования.
2. Анализ соответствия тематики диссертационного исследования современным тенденциям в науке и паспорту специальности
3. Формирование списка литературы, соответствующего тематике диссертационного следования
4. Анализ теоретических источников диссертационного исследования (статьи, монографии, диссертации) по теме исследования

5. Формулировка цели, задач исследования, предмета и объекта исследования, выбор и обоснование методов исследования
  6. Формулировка гипотезы и научной идеи, положений научной новизны, теоретической и практической значимости работы
  7. Определение понятийного аппарата диссертационного исследования
  8. Подготовка раздела диссертации «Введение»
  9. Подготовка части главы диссертации об объектах и методах исследования
  10. Оформление части главы по результатам аналитических и иных исследований объекта исследований
  11. Выводы и рекомендации из теоретико-методологического раздела диссертационного исследования
  12. Подготовка главы по теоретическому обоснованию проводимых исследований
  13. Выбор вида теоретической/технической модели, соответствующей теме диссертации
  14. Описание математической модели объекта/предмета научного исследования, соответствующей теме диссертации
  15. Подготовка главы, посвященной выбору метода математического моделирования
  16. Анализ и обработка экспериментальных данных, работа над экспериментальной главой диссертации
  17. Оформление главы диссертации по результатам эксперимента
  18. Подготовка главы диссертации с описанием основных результатов исследования
  19. Подготовка раздела диссертации «Заключение»
  20. Оформление списка использованных источников и литературы диссертационного исследования в соответствии с требованиями ГОСТ
  21. Оформление текста диссертации и автореферата в соответствии с требованиями ВАК и ГОСТ
  22. Визуализация материалов диссертационного исследования (оформление приложений, создание презентации диссертационного исследования)
5. Примерный план подготовки публикаций
    1. Составление списка научных журналов, в которых публикуются результаты исследование по тематике диссертации
    2. Подготовка 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 (подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и другие виды интеллектуальной собственности)
    3. Подготовка и публикация доклада в материалах всероссийской конференции
    4. Подготовка и публикация доклада в материалах международной конференции
    5. Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень изданий, рекомендованных высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования российской Федерации
    6. Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях (научная база РИНЦ)
    7. Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международных базах данных.

Промежуточная аттестация проводится раз в год в форме зачета с оценкой.

До прохождения промежуточной аттестации аспирант вносит сведения о выполнении работы в индивидуальный план работы аспиранта. Научным руководителем дается оценка работы аспиранта за оцениваемый период.

### 5.3. Календарный учебный график

В [календарном учебном графике](#) отражена последовательность реализации ОПОП ВО по годам и формам обучения, включая периоды осуществления всех видов учебной деятельности (научно-исследовательской деятельности, теоретического обучения, практики, промежуточной и итоговой аттестаций) и каникул ([Приложение 3](#)).

### 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)

По всем дисциплинам учебного плана ведущими преподавателями разработаны рабочие программы дисциплин с применением активных и инновационных методов обучения. Рабочие программы дисциплин определяют цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО, требования к результатам освоения дисциплины, объем дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины или разделов дисциплины, лабораторные практикумы, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплин, методические рекомендации по организации изучения дисциплины, фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин проходят рассмотрение на заседании базовой кафедры СМиТ, осуществляющей реализацию данной ОПОП, согласовываются с ответственными за реализацию подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Рабочие программы дисциплин (модулей) размещены в [электронной информационно-образовательной среде \(ЭИОС\)](#) ФГБОУ ВО «БрГУ».

Основное содержание рабочих программ дисциплин приведено в [аннотациях](#) рабочих программ дисциплин, реализуемых в ОПОП по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия ([Приложение 4](#)).

### 5.5. Программа практики

В соответствии с ФГТ по программам аспирантуры, практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы аспирантуры.

Практика закрепляют знания и умения, приобретаемые аспирантами в процессе освоения образовательной компоненты, вырабатывает практические навыки разработки новых подходов и методических решений при преподавании учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета и магистратуры ([Приложение 5](#)).

Вид практики, реализуемой ОПОП по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия приведены в таблице 3.

Таблица 3

Виды практик, реализуемые ОПОП

| Индекс   | Наименование практики   | Цель практики   |
|----------|---|---|
| 2.2.1(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности аспирантов имеет целью изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях и овладение педагогическими, методическими и аналитическими навыками, необходимыми для проведения учебных занятий в вузе. |

## **5.6. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в Постановлении Правительства российской Федерации от 24 сентября 2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

К итоговой аттестации допускается аспирант полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

По результату итоговой аттестации ФГБОУ ВО «БрГУ» выдает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», которое подписывается ректором или по его поручению первым проректором.

В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом. Порядок выдачи заключения определяется локальным актом.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Контроль качества освоения образовательной программы по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся по всем дисциплинам учебного плана и практике.

### **6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по всем дисциплинам учебного плана)**

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их достижений планируемым результатам освоения ОПОП, по всем дисциплинам учебного плана, разрабатываются фонды оценочных средств.

Фонд оценочных средств входит в состав комплекта документов ОПОП и является обязательным элементом учебно-методического обеспечения дисциплины, практики.

Фонды оценочных средств по дисциплинам включают:

- для проведения текущего контроля успеваемости: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений;

- для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине: описание показателей и критериев оценивания; типовые задания, необходимые для оценки знаний, навыков умений; иные материалы.

Фонды оценочных средств, применяемые для проведения промежуточной аттестации аспирантов, согласовываются с ответственным за реализацию программ аспирантуры, утверждаются на заседании базовой кафедры СМиТ, реализующей данную программу.

Актуализация фондов оценочных средств производится по мере необходимости в соответствии с протоколами изменений и дополнений к рабочим программам дисциплин.

## **6.2. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав соответствующей программы практики, включает в себя:

- формы отчетности (дневник практики, отчет по практике и т.п.);
- типовые задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, навыков умений и опыта профессиональной деятельности, приобретенного в период прохождения практики;
- иные материалы.

Фонды оценочных средств, применяемые для проведения промежуточной аттестации аспирантов по практике, согласовываются с ответственным за реализацию программ аспирантуры, утверждаются на заседании кафедры, реализующей данную программу.

Актуализация фондов оценочных средств производится по мере необходимости в соответствии с протоколами изменений и дополнений к рабочим программам практик.

## **7. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП ВО**

### **7.1. Общесистемные требования**

ФГБОУ ВО «БрГУ» располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с учебным планом.

В ФГБОУ ВО «Братский государственный университет» создана электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), которая обеспечивает возможность удаленного доступа к информационным и образовательным ресурсам, а также формирует информационную открытость университета в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в сфере образования.

ЭИОС ФГБОУ ВО «БрГУ» обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае необходимости реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС ФГБОУ ВО «БрГУ» имеет возможность дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС университета имеет возможность обеспечивать соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует требованиям законодательств Российской Федерации.



Составными элементами ЭИОС являются: электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы и информационные системы и телекоммуникационные технологии университета.

При необходимости реализации программы аспирантуры в сетевой форме требования к реализации программы аспирантуры имеют возможность обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

## **7.2. Материально-техническое обеспечение**

Обучение аспирантов по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия осуществляется с использованием аудиторного фонда ФГБОУ ВО «БрГУ».

ФГБОУ ВО «БрГУ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической, самостоятельной и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и пожарным нормам и правилам ([Приложение 6](#)).

Лаборатории базовой кафедры СМиТ (лаборатория теплоизоляционных и обжиговых материалов, лаборатория строительных материалов, лаборатория бетонов и вяжущих веществ, лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации, лаборатория физических методов исследования строительных объектов и строительных материалов, лаборатория систем жизнеобеспечения зданий и жилых территорий) имеют оборудование, позволяющее реализовывать на высоком качественном уровне практическую подготовку аспирантов при выполнении практических и лабораторных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин ОПОП, и проводить научно-исследовательскую работу.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные кабинеты, дисплейные, мультимедийные и мультимедиа-лингафонные классы, лаборатории.

В университете имеется Центр коллективного пользования, включенный в общероссийскую базу ЦКП.

## **7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Реализация программы аспирантуры 2.1.5. Строительные материалы и изделия обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и видам занятий, подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами В ФГБОУ ВО «БрГУ» структура ЭИОС представлена на странице: <https://brstu.ru/studentu/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-brgu> и включает в себя следующие сервисы ([Приложение 7](#)):

1. Официальный сайт ФГБОУ ВО «БрГУ» (<https://brstu.ru/>) обеспечивает информационную открытость образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Сайт содержит специальный раздел «Сведения об образовательной организации», где размещены основные сведения, структура и органы управления, локальные нормативные акты, материально-техническое обеспечение и другие разделы, в которых представлена информация о деятельности университета в свободном доступе. Предусмотрена версия для слабовидящих.

2. Система дистанционного обучения (СДО) «iLogos–БрГУ», которая обеспечивает реализацию учебного процесса с применением дистанционных образовательных технологий. Адрес СДО: [www.ilogos.brstu.ru](http://www.ilogos.brstu.ru) (вход по логину и паролю).

3. Программный комплекс автоматизации управления учебным процессом (ООО

«Лаборатория Математического регулирования и информационных систем», г. Шахты). Система автоматизации управления учебным процессом «АСУ ВУЗ» включает в себя: программное обеспечение «Планы», «Электронные ведомости», «Деканат», «Авторасписание», «Система тестирования», «Учебная нагрузка», «РПД», «Приемная комиссия»; интернет-расширение «Электронное портфолио».

Доступ к элементам ЭИОС обеспечен из любой точки, в которой имеется подключение к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Взаимодействие между участниками образовательного процесса включает в себя асинхронные формы общения по корпоративной электронной почте (<http://mail.brstu.ru>), через почтовую службу Электронного портфолио обучающегося (<http://dekanat.brstu.ru/>), почтовую службу СДО, а также через личные страницы преподавателей и обучающихся в рамках сообществ групп и факультетов в социальных сетях. Синхронными формами общения между участниками образовательного процесса являются онлайн-чаты, аудио- и видеоконференции.

Библиотека БрГУ, входящая в информационно-образовательную среду университета, располагает библиотечными и информационными ресурсами, которые в полной мере обеспечивают учебной и учебно-методической литературой реализуемые в университете образовательные программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов. Обучающимся и преподавателям предоставляется неограниченный доступ к выбранным ресурсам, в любое время, из любого места посредством сети Интернет.

В читальном зале библиотеки университета оборудованы автоматизированные рабочие места с выходом в сеть Internet.

Автоматизированная библиотечная информационная система «ИРБИС-64», интегрирована в единую информационную систему университета. На базе АБИС «ИРБИС-64» созданы библиографические БД « Электронный каталог», «Труды ученых БрГУ», «Авторефераты и диссертации», «Отчеты о НИР». Каталог WEB- ИРБИС размещен в сети Интернет:

[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).

Электронная библиотека университета включает в себя учебные, учебно-методические и научные издания преподавателей университета, приобретенные издания, а также издания, полученные в дар, ресурсы свободного доступа. Режим доступа: авторизованный.

Для обучающихся в университете обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам:

### **I. Внешние образовательные ресурсы**

- [Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online"](#). Режим доступа: авторизованный, подписка БрГУ. ЭБС реализует условия для использования библиотеки лицами с ограниченными возможностями здоровья, что позволяет образовательному учреждению применять ее в учебном процессе для обеспечения получения образования всеми категориями обучающихся. Библиотека обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам: первоисточникам, научной, учебной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Базы данных этого ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии, аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, художественную литературу.

- [Электронно-библиотечная система «Лань»](#). Режим доступа: авторизованный, подписка БрГУ. ЭБС приспособлена для использования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья: разработано мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих. Встроенный синтезатор речи воспроизводит тексты книг и меню навигации, что делает приложение максимально удобным для незрячих людей. На базе этой ЭБС запущена волонтерская программа «Сделаем книгу доступной для незрячих». Ресурс включает в себя электронные версии книг издательства «Лань» учебной литературы, и электронные версии периодических изданий по различным отраслям знаний.

В БрГУ оформлена подписка на коллекции «Инженерно-технические науки», « Лесное хозяйство и лесоинженерное дело».

- [Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU](#). Режим доступа: авторизованный. Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) - созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций. eLIBRARY.RU и РИНЦ разработаны и поддерживаются компанией «Научная электронная библиотека». На сегодня посетителям eLIBRARY.RU доступны рефераты и полные тексты более 26 млн. научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 6000 российских научно-технических журналов. Свыше 4500 российских научных журналов размещены в [бесплатном открытом доступе](#). Для доступа к остальным изданиям предлагается возможность [подписаться](#) или [заказать отдельные публикации](#).

- [Университетская информационная система РОССИЯ \(УИС РОССИЯ\)](#). Режим доступа: авторизованный. Создана и целенаправленно развивается как тематическая электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Открыта для коллективного доступа всем образовательным и научным учреждениям, государственным и некоммерческим организациям и публичным библиотекам по IP-адресам, а также специалистам по индивидуальной регистрации. Доступ предоставляется бесплатно.

- [Polpred.com](#) *Обзор СМИ*. Это ежедневно тысячи новостей, полный текст на русском языке, архив более 4 млн. сюжетов информагентств и деловой прессы за 25 лет. Режим доступа: свободный.

- [Электронная библиотека «Научное наследие России»](#). Режим доступа: свободный. Инициировалась и создавалась учреждениями РАН как общедоступная библиотека с целью предоставить пользователям Интернет информацию о выдающихся российских ученых, внесших вклад в развитие фундаментальных естественных и гуманитарных наук, и полных текстов опубликованных ими наиболее значительных работ. В настоящее время заложен фундамент масштабного интеграционного проекта - превращения библиотеки в объединенный электронный информационный ресурс ведущих Государственных Академий и, следовательно, формирования единого информационного пространства.

- [Научная электронная библиотека КиберЛенинка](#). Режим доступа: свободный. Научная электронная библиотека, построенная на парадигме [открытой науки](#) (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.

- [Национальная электронная библиотека \(НЭБ\)](#). Режим доступа: авторизованный. Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая создание единого российского электронного пространства знаний. Национальная электронная библиотека объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Основная цель НЭБ — обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, — от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. Через этот портал предоставляется доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ). Диссертации и авторефераты из ЭБД РГБ доступны для просмотра в полном объеме без возможности печати.

- *Справочно-правовая система «Консультант Плюс»*. Еженедельно обновляемые версии: Проф; Финансист; Бухгалтер; Корреспондентские счета; Международное право;

Документы СССР; Деловые бумаги; Судебная практика. Решения высших судов; Иркутская область.

- *ИСС «Кодекс». Информационно справочная система.* Наименование ИСС: Государственные и муниципальные закупки. Справочник заказчика; Техэксперт: Экология; Стройтехнолог; Стройэксперт. Вариант «Лидер». Сетевая версия на 50 рабочих мест с ежемесячным обновлением.

- [ЭБС BIBLIO-ONLINE.RU](http://ЭБС BIBLIO-ONLINE.RU) предлагает читателям фонд Открытой библиотеки. Режим доступа: авторизованный.

## **II. Зарубежные информационные ресурсы**

- *Scopus.* Режим доступа: авторизованный: крупнейшая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.

- *Elsevier ScienceDirect (Freedom Collection)* <https://www.sciencedirect.com/> : полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V. (более 2500 наименований журналов) по различным отраслям знаний, включая коллекцию «Cell Press», размещенная на платформе ScienceDirect.

- *ProQuest Dissertations & Theses Global* <https://search.proquest.com/> : крупнейшая международная пополняемая коллекция диссертационных и дипломных работ. Является официальным репозиторием диссертаций Библиотеки Конгресса США

- *EBSCO- Computers & Applied Sciences Complete (CASC) и Applied Science & Technology Source (ASTS)* <https://search.ebscohost.com/> : включены материалы по инженерным дисциплинам Коллекции Computers & Applied Science, вычислительной технике и системам управления, прикладной математике, электронике.

- *Платформа Springer Link.* Более 3000 журналов Springer 1997-2018 гг.; Более 70 000 электронных книг Springer: 2005-2017 гг. (2005-2010 через РФФИ и 2011-2017 через ГПНТБ), включая монографии, справочники и труды конференций;

- *Платформа Nature.* Более 90 естественнонаучных журналов, включая старейший и один из самых авторитетных научных журналов - Nature;

- *База данных Springer Materials.* Самая полная база данных, описывающая свойства и характеристики материалов. Она аккумулирует информацию из таких дисциплин, как материаловедение, физика, физическая и неорганическая химия, машиностроение и др.;

- *База данных Springer Protocols.* Бесценный ресурс для современных исследовательских лабораторий. Крупнейшая база данных воспроизводимых лабораторных протоколов (более 40 000) предоставляет доступ к надежным и проверенным данным, накопленным за последние 30 лет;

- *База данных zbMath.* Самая полная математическая база данных по математике, статистике, информатике, машиностроению. Хронологический охват с конца 19 века.

- *База данных Nano.* База данных Nano впервые стала доступна для всех грантополучателей РФФИ. Этот уникальный ресурс предоставляет данные о более 200 000 наноматериалов и наноустройств.

## **III. Зарубежные ресурсы свободного доступа**

- [Copyright Law.](#) Интерактивный курс по авторскому праву.

- [GreenFile компании EBSCO Publishing.](#) Ресурс, который ориентирован на всех, кто интересуется вопросами охраны окружающей среды, результатами антропогенного воздействия на окружающую среду. Тематический охват включает такие направления, как ресайклинг, переработка отходов, гибридные автомобили и электромобили, солнечные батареи и многое другое.

- [HighWire PRESS.](#) Политематическая полнотекстовая электронная библиотека Стэнфордского университета, США. Тематика: биология, биохимия, ботаника, медицина, физика, общественные науки.

- [PNAS Online – Proceedings of National Academy of Sciences \(CIHA\).](#) Политематическая база данных Национальной академии наук США. Доступны рефераты и полные тексты научных статей.

- Журналы издательства Sage. Рефераты, статьи в форме 320 журналов по 36 предметным рубрикам: гуманитарные и общественные науки, информатика, инженерные дисциплины, здоровье и образование.

Все электронные ресурсы представлены на сайте библиотеки <https://library.brstu.ru/>.

ОПОП по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям), необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого представлен в РПД, РПП.

#### **7.4. Кадровые условия**

Реализация образовательного процесса по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.1.5. Строительные материалы и изделия обеспечивается научными и научно-педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля научных и 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 аспирантуры, должна составлять не менее 60 процентов ([Приложение 8](#)).

Научный руководитель аспиранта должен: иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению организации ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации; осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года; иметь публикации по результатам указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях; осуществлять апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года ([Приложение 9](#)).

#### **7.5. Финансовые условия**

Финансовое обеспечение реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (п. 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания»).

#### **7.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки аспирантов**

Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.1.5. Строительные материалы и изделия обеспечивается научными и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Качество образовательной деятельности подготовки обучающихся по программе

подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.1.5. Строительные материалы и изделия, для получения ими требуемых результатов освоения программы достигается, в том числе путем:

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся;
- обеспечения компетентности профессорско-преподавательского состава;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Уровень качества программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.1.5. Строительные материалы и изделия и ее соответствие требованиям ФГТ устанавливается в процессе проверок выполнения лицензионных требований.

Оценка качества освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.1.5. Строительные материалы и изделия обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины (модуля), практики и доводятся до сведения обучающихся через их личные кабинеты (университетская электронная информационно-образовательная среда) и индивидуальный план аспиранта в начале учебного года.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в БрГУ преподавателями разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения.

Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Для этого образовательная программа размещена на официальном сайте БрГУ в разделе «Образование».

Внешняя оценка качества реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.1.5. Строительные материалы и изделия определяется в ходе следующих мероприятий:

- оценивание профессиональной деятельности обучающихся в ходе прохождения практики;
- рецензирование диссертации на соискание степени кандидата наук;
- сертификация системы менеджмента качества ФГБОУ ВО «БрГУ».

### **7.7. Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, воспользовавшихся правом поступления в Братский государственный университет может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальным (адаптированным) программам, которые разрабатываются по заявлению обучающегося с учетом состояния здоровья.

Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья предусматривается:

- возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей);
- определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- разработка, при необходимости, индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем (ЭБС) «Издательство «Лань», «Университетская библиотека online» из любой точки подключенной к сети Internet, в т.ч. и из дома. Также, не выходя из дома, можно воспользоваться виртуальной справочной службой библиотеки «Вопрос библиотекарю» на Web-сайте библиотеки. В электронной библиотеке БрГУ предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

Для учебного процесса приобретено и установлено следующее оборудование:

- терминал вывода данных;

- системный блок для слабовидящих пользователей;

- портативная электронная лупа Bigger B1-43 TV;

- акустическая система звукового поля DynamicSoundField:Roger DidiMaster 5000 Loudspeaker;

- проектор Acer P1510 DLP 3500Lm;

- экран Lumien 280x202 см Master Picture 16:9 настенно-потолочный рулонный.

В университете имеется система дистанционного обучения (СДО iLogos - БрГУ), обеспечивающая доступ к учебным материалам через Internet. Посредством СДО студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте университета курсы учебных дисциплин (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того, студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

На входе в главный корпус университета размещено электронное табло для информирования студентов, в том числе и слабовидящих с размещением новостей о различных мероприятиях, проводимых в университете.

Братский государственный университет располагает студенческим санаторием-профилакторием, предоставляющим бесплатную медицинскую помощь, в котором студенты без отрыва от учебного процесса имеют возможность поправить свое здоровье.

Столовая Братского государственного университета при необходимости обеспечивает диетическое питание студента.

ОПОП составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 №951

**Разработчик (и):**

1. Белых С.А., зав. баз. каф, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  
(подпись)

**РАССМОТРЕНО:**

- на заседании выпускающей базовой кафедры Строительного материаловедения и технологий

«24» мая 2023 г., протокол № 15

- на заседании Ученого совета факультета Экономики и строительства

«25» мая 2023 г., протокол № 09

Декан факультета \_\_\_\_\_ Сыгодина М.В.  
(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Ответственный за реализацию образовательной программы ПНиНПК \_\_\_\_\_ Белых С.А.  
(подпись)