

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила
Канта»**

Высшая школа кибефизических систем

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Период обучения по образовательной программе 2026-2028

Шифр: 08.04.01

Направление подготовки: Строительство

Направленность (профиль) образовательной программы:

«Современные строительные материалы и технологии»

Квалификация выпускника: Инженер-исследователь

Калининград

2026

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (ОС ВО БФУ им. И. Канта) по направлению подготовки специализированного высшего образования программ магистратуры и учебным планом специализированного высшего образования программ магистратуры 08.04.01 Строительство (направленность (профиль) «Современные строительные материалы и технологии»)

Разработчик(и):

Дмитриева Мария Александровна, д.ф.-м.н., профессор, Лейцин Владимир Нояхович, д.ф.-м.н., профессор

Сагателян Нарине Хореновна, руководитель образовательных программ ОНК «Институт высоких технологий»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя ОНК «ИВТ»
Руководитель образовательных программ

Шпилевой Андрей Алексеевич
Сагателян Нарине Хореновна

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям стандарта высшего образования, установленного самостоятельно федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (СУОС БФУ им. И. Канта) по направлению подготовки специализированного высшего образования программ магистратуры 08.04.01 Строительство (направленность (профиль) «Современные строительные материалы и технологии»).

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по своей образовательной программе.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка способности самостоятельно решать на современном уровне задачи из области своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, правильно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- решение вопроса о присвоении выпускнику квалификации «Инженер-исследователь» по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа (диплома) о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по данному направлению подготовки на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2. Компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию

В ходе ГИА обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций.

2.1. Универсальная компетенция (УК):

УК-1 Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития;

2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;

ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;

ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;

ОПК-4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области

строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность;

2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

ПК1. Способен осуществлять и организовывать разработку и оптимизацию рецептур бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами

ПК-2. Способен осуществлять руководство испытаниями новых и модифицированных бетонов с наноструктурирующими компонентами

ПК-3. Способен анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок

ПК-4. Способен оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

3. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

3.1. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР, порядок выполнения и методические рекомендации по ее выполнению устанавливаются высшей школой.

Тексты ВКР проверяются на объем заимствования и размещаются на соответствующих ресурсах. Порядок проверки ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований и размещения текстов ВКР регламентируются локальными актами университета.

При защите ВКР выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

3.1.1. Перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Модифицирующие добавки для цементных композиций на основе торфа
2. Исследование влияния добавок на структуру и свойства цементного камня
3. Модификация структуры и свойств строительных композитов на основе цемента
4. Исследование процессов структурообразования при затвердевании цементных систем в различных температурно-влажностных условиях
5. Разработка модифицированного вяжущего для получения высококачественных бетонов
6. Разработка и исследование с цементных композитов с повышенными эксплуатационными/механическими характеристиками
7. Поведение высокопрочных и высокофункциональных бетонов при экстремальных температурах
8. Проектирование и применение цементных композитов для ремонта и усиления

исторической кладки

9. Эффективные дисперсно-армированные высокопрочные легкие бетоны
10. Малоцементные высокопрочные легкие бетоны для жилищного строительства
11. Наномодифицированные пенобетоны с повышенными показателями эксплуатационных свойств
12. Анализ современного состояния и основных тенденций развития рынка строительных материалов.
13. Анализ эффективности инвестиций в повышение конкурентоспособности строительной продукции и строительных организаций.
14. Экономический механизм функционирования строительных организаций и материально-технической базы строительства, в том числе производства строительных материалов, изделий и конструкций.
15. Обеспечение качества, экологичности и конкурентоспособности строительной продукции.
16. Управление качеством и конкурентоспособностью строительной продукции.
17. , Методы оценки эффективности производства новых строительных материалов.
18. Анализ состояния и определение тенденций развития аддитивных технологий в строительстве.
19. Организационно-экономические аспекты формирования систем управления ресурсами и энергосбережением в строительстве.
20. Экономическая эффективность производства сухих строительных материалов.
21. Экономическая эффективность модернизации предприятия по производству строительных материалов.

3.1.2. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Основными качественными показателями оценивания ВКР являются:

- актуальность и обоснование выбора темы ВКР;
- логика работы, соответствия содержания ВКР и её темы;
- степень самостоятельности;
- достоверность и обоснованность выводов;
- качество оформления ВКР, четкость и грамотность изложения материала;
- качество доклада, наглядных материалов (презентации), умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензентов;
- список использованных источников, достаточность использования отечественной и зарубежной литературы;
- возможность внедрения.

Оценка «отлично» выставляется при максимальной оценке всех вышеизложенных параметров.

Оценка «хорошо» выставляется за погрешности в каком-либо параметре.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за серьезные недостатки в одном или нескольких критериях оценки.

Оценка «неудовлетворительно» за полное несоответствие ВКР вышеизложенным требованиям.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно» означают успешную защиту ВКР.

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Актуальные проблемы и методология строительной науки: учебное пособие / В.В. Федоров, С.Л. Субботин, Т.Р. Баркая, П.О. Скудалов; под ред. В.В. Федорова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 262 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/991920. - ISBN 978-5-16-014586-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1841660>

2. Шутова, О. А. Современные проблемы науки и производства в области строительства : учебное пособие / О. А. Шутова, С. А. Сазонова, А. Б. Пономарев. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 183 с. — ISBN 978-5-398-01210-1. — Текст : электронный // <https://znanium.com/catalog/product/1841660> : электронно- библиотечная система. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1841660>

Дополнительная литература

1. Овчаров, А. О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/357. - ISBN 978-5-16-009204-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1545403>
2. Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина ; под ред. О. С. Логуновой. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 156 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014111-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056236>

5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации

- ООО «Проспект»
- ЭБС Лань - Коллекция издательства "Лань".
- ЭБС ZNANIUM.COM
- ЭБС Консультант студента (медицинский профиль)
- ЭБС РКИ (Русский как иностранный)
- ЭБС «Ibooks»

Информационное и ресурсное обеспечение процедур ГИА в случае его проведения с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий производится в электронной информационно-образовательной среде университета.

6. Программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;

- установленное на рабочих местах студентов ПО и антивирусное программное обеспечение.

7. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническая база БФУ им. И. Канта обеспечивает подготовку и проведение всех форм государственной итоговой аттестации, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных основной образовательной программой и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально-необходимый перечень для информационно-технического и материально-технического обеспечения дисциплины:

- аудитория для проведения консультаций, оснащенная рабочими местами для обучающихся и преподавателя, доской, мультимедийным оборудованием;
- библиотека с читальным залом и залом для самостоятельной работы обучающегося, оснащенная компьютером с выходом в Интернет, книжный фонд которой составляет специализированная научная, учебная и методическая литература, журналы (в печатном или электронном виде);