

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования:	Специализированное высшее образование программ магистратуры
Направление подготовки:	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль) образовательной программы:	Функциональные материалы и перспективные технологии производства
Квалификация:	Материаловед-исследователь
Форма обучения:	Очная
Нормативный срок освоения программы (очная форма):	По очной форме обучения: 2 года
Утверждение Ученого совета БФУ им. И. Канта	Протокол № 72 от 24 марта 2026 г.

Калининград, 2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена с учетом требований самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта специализированного высшего образования программ магистратуры по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

Составители (разработчики) программы:
Молоканова Ольга Олеговна, к.ф.-м.н., руководитель образовательной программы, БФУ им. И. Канта, н.с. НОЦ Полимерные и композиционные материалы SmartTextiles
Молоканов Олег Артемович, к.т.н. доцент, Кабардино-Балкарский государственный университет
Васильева Валерия Владиславовна, к.т.н., доцент, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
Представитель работодателя:
Дебердеев Тимур Рустамович, д.т.н., проф., генеральный директор ООО "ЗАВОД ПЛАСТИКОВЫХ ДЕТАЛЕЙ" ООО "Автотор Холдинг"

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования рассмотрена, обсуждена и рекомендована (на заседании):

Наименование структуры/органа	Дата и № протокола	ФИО руководителя
Образовательно-научный кластер «Институт высоких технологий» БФУ им. И. Канта	«30» января 2026 г., протокол № 2	Юров А.В.

согласована:

Подразделение	Дата	ФИО
Директор департамента организации образовательной деятельности	03 февраля 2026 г.	Азарова О.А

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
 - 1.1. Назначение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования
 - 1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы
 - 1.3. Принятые сокращения
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
 - 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника
 - 3.2. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)
 - 3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)
 - 3.4. Возможные места работы выпускника
 - 3.5. Должности, на которые может претендовать выпускник, освоивший программу
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
 - 5.1. Учебный план с Календарным учебным графиком
 - 5.2. Матрица компетенций
 - 5.3. Рабочие программы дисциплин
 - 5.4. Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы
 - 5.5. Программа государственной итоговой (итоговой) аттестации
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ)
 - 6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы
 - 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
 - 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы
 - 6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы
 - 6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
 - 6.6. Условия освоения образовательной программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая университетом по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность (профиль) образовательной программы «Функциональные материалы и передовые технологии производства», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом на основе СУОС по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, с учетом профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов; 40.159 Специалист по аддитивным технологиям

ОПОП ВО отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит фонды оценочных средств, включает учебный план, рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки настоящей образовательной программы составляют:

- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт специализированно высшего образования программ магистратуры по направлению 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов (утвержден решением Ученого совета университета от 25.12.2025 г. № 68);

- Профессиональный стандарт (ПС) 40.136 "Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. N 477н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный N 55438);

- Профессиональный стандарт (ПС) 40.159 Профессиональный стандарт "Специалист по аддитивным технологиям", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 697н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 ноября 2020 г., регистрационный № 60744)

Федеральные законы и федеральные и государственные программы:

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

- Федеральный закон от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

Нормативно-правовые документы Минобрнауки России:

- указ Президента Российской Федерации от 12.05.2023 г. № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования»;

- приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 (ред. от 30.08.2019 г.) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 27.03.2020 г.) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 (ред. от 18.11.2020 г.) «О практической подготовке обучающихся»;

– приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Постановление Правительства от 11.11.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн «Методические рекомендации к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»;

– иные нормативные правовые акты по вопросам организации образовательного процесса и реализации образовательных программ.

Локальные нормативные акты Университета, регламентирующие порядок разработки и утверждения образовательных программ; порядок организации освоения элективных дисциплин; организации образовательной деятельности по образовательным программам при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении; порядок проведения текущего контроля успеваемости; порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся; порядок зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин, практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность; порядок проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; организацию проведения практической подготовки; организацию применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, в том числе при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; порядок реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья; порядок и форму проведения итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам, иные локальные нормативные и распорядительные документы БФУ им. И. Канта.

1.3. Принятые сокращения

БФУ им. И. Канта, Университет – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»;

СУОС СВО – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт специализированного высшего образования;

ОПОП ВО, образовательная программа – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

УП – учебный план;

з.е. – зачетная единица;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;
 ИДК – индекс достижения компетенции;
 ГИА – государственная итоговая аттестация;
 НИР – научно-исследовательская работа;
 ОТФ – обобщенные трудовые функции;
 ТФ – трудовые функции;
 ОВЗ – ограниченные возможности здоровья.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цели образовательной программы

В части общих целей образовательная программа рассчитана на обеспечение:

- в области обучения:
- удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в разработки и создания полимерных композитных материалов с заданными функциональными свойствами и аддитивных технологий;
- удовлетворение потребности личности (обучающихся) в овладении универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, позволяющими им быть профессионально и личностно успешными, обеспечение равных возможностей обучающихся в получении высшего образования;
- в области воспитания:
- формирование социально-личностных качеств обучающихся, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, повышении общей культуры и т.п.

В части частных целей образовательная программа 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность (профиль) образовательной программы «Функциональные материалы и передовые технологии производства», рассчитана на обеспечение качественной профессиональной подготовки специалистов в профессиональной области, по видам профессиональной деятельности, реализуемым настоящей ОПОП ВО. Конкретизация этих целей реализуется в содержании разделов образовательной программы и выражается в совокупности компетенций, как результатов освоения образовательной программы.

2.2. Форма обучения: очная.

2.3. Срок освоения образовательной программы

– при очной форме обучения 2 года.

2.4. Трудоемкость образовательной программы

Объем программы **120** зачетных единиц (далее – з.е.)

Объем обязательной части ОПОП ВО без учета ГИА составляет не менее 20 % общего объема программы.

Зачетных единиц всего	120
Дисциплины (з.е.)	не менее 80
Практика, в том числе НИР (з.е.)	не менее 27
Государственная итоговая аттестация (з.е.)	6-9

2.5. Образовательная программа реализуется:

- с применением электронного обучения;
- с применением дистанционных образовательных технологий.

2.6. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

2.7. Требования к поступающему лицу при приеме на обучение: наличие диплома о высшем образовании.

2.8. Особенности образовательной программы

Образовательная программа разработана на основе нормативных актов согласно пункту 1.2 и рассчитана на получение обучающимся как фундаментальных знаний, так и практической подготовки.

Теоретическое обучение обеспечивается комплексом учебных занятий в форме лекций, занятий семинарского типа (практических, лабораторных), самостоятельной работы, включая написание курсовых работ (курсовых проектов), иных видов и форм.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет определяет и обеспечивает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Практическая составляющая образовательной программы обеспечивается не только интеграцией теоретического и практического обучения, ориентацией на конкретные профессиональные стандарты, но и её реализацией на базах практической подготовки осуществляется в рамках проведения всех видов практик. Практики проводятся в соответствии с локальным нормативным актом БФУ им. И. Канта, регламентирующим практическую подготовку, программой практики и индивидуальным заданием под руководством преподавателей БФУ им. И. Канта и(или) руководителей практики ключевых партнеров – академических (научных), отраслевых организаций. Практика может проводиться также в структурных подразделениях БФУ им. И. Канта. Формой отчетности является отчет.

Индивидуализация обучения обеспечивается наличием в образовательной программе:

- элективных дисциплин, в том числе дисциплин по выбору, а также факультативных дисциплин, использованием в качестве учебных заданий (учебной работе обучающихся) индивидуальных заданий, в том числе проектных заданий,

- возможностью прохождения практической подготовки в различных организациях бизнес-партнеров (на предприятиях отрасли и(или) работодателей) и в научных учреждениях.

Программа реализуется совместно с индустриальным партнером ООО "ЗАВОД ПЛАСТИКОВЫХ ДЕТАЛЕЙ" на основании Соглашения о сотрудничестве.

Программа реализуется в сетевой форме совместно с МИРЭА – Российским технологическим университетом, г. Москва на основании договора о реализации ОПОП в сетевой форме между ФГАОУ ВО «БФУ им. И. Канта» и ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет».

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов и аддитивных технологий).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Тип(типы) задач профессиональной деятельности выпускников:
научно-исследовательский;
технологический.

Перечень основных объектов (или область (областей) знания) профессиональной деятельности выпускников:

- основные типы современных функциональных неорганических, неметаллических и органических (полимерных и углеродных) материалов, композитов и гибридных материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;
- современные технологии аддитивного производства;
- сбор и сравнительный анализ данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах, способах разработки композитных материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;
- участие в организации и проведении проектов, исследований и разработок новых материалов и композиций, научных и прикладных экспериментов по созданию новых процессов получения и обработки материалов, а также изделий;
- организация и проведение экспериментов; оборудованность, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами; испытаний материалов, обработка и анализ их результатов с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении процессов в производство, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований на основе анализа и систематизации научно-технической и патентной информации по теме исследования, а также отзывов и заключений на проекты, в т.ч. стандартов;
- моделирование материалов и процессов, исследование и экспериментальная проверка теоретических данных при разработке новых технологических процессов обработки материалов и аддитивных производственных технологий;
- анализ, обоснование и выполнение технических проектов в части рационального выбора материалов в соответствии с заданными условиями при конструировании изделий, проектировании технологических процессов производства, обработке и переработке материалов, нетиповых средств для испытаний материалов, полуфабрикатов и изделий.

Программа ориентирована на следующие области знания:

- физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства;
- технологические процессы изготовления изделий методами аддитивных технологий;
- закономерности формирования структуры и свойств всех групп неметаллических материалов на основе полимеров и композиционных материалов и материалов применяемых в аддитивном производстве.

Виды профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Программа специализированного высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность (профиль) образовательной программы «Функциональные материалы и передовые технологии производства» не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в п.1.2. **Пере-**

чень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность (профиль) образовательной программы «Функциональные материалы и передовые технологии производства», представлен в Приложении № 7.

3.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	основные типы современных функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов; композитов и гибридных материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий; основные группы и марки обрабатываемых материалов, особенности аддитивного производства; условия эксплуатации сложных изделий аддитивного производства; нормативно-техническая; методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок, покрытий и изделий; все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик, проектирования изделий для изготовления методами аддитивных технологий; нормативно-техническая документация; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности, проекты, материалы, система менеджмента качества, математические модели; производственные, проектные и научные подразделения.
	технологический	Определение организационных и технических мер по проектированию, созданию определению параметров новых материалов с заданными свойствами.	основные типы современных функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов; композитов и гибридных материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий; основные группы и марки обрабатываемых материалов, особенности аддитивного производства; условия эксплуатации сложных изделий аддитивного производства; нормативно-техническая документация; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности,

			проекты, материалы, система менеджмента качества, математические модели, системы автоматического проектирования; физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства; закономерности формирования структуры и свойств всех групп неметаллических материалов на основе полимеров и композиционных материалов; нормативно-техническая документация; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности, проекты, материалы, система менеджмента качества, математические модели
--	--	--	--

3.3. Возможные места работы выпускника:

- частные и государственные промышленные компании, специализирующиеся на производстве полимерных материалов и изделий из них, а также везде, где предъявляются высокие требования к производству продукции из различных композиционных материалов;
- частные и государственные промышленные компании, занимающиеся производством изделий методами аддитивных технологий;
- университеты, научно-исследовательские институты и лаборатории, занимающиеся разработкой, исследованиями, испытанием и контролем композиционных материалов, испытанием и исследованием изделий, изготовленных методами аддитивных технологий.

3.4. Должности, на которые может претендовать выпускник, освоивший программу:

- при реализации научно-исследовательского типа задач профессиональной деятельности: инженер по НИОКР (по исследования и разработкам), эксперт в области науки, технологий и инноваций, материаловед-исследователь, системный инженер композиционных материалов;
- при реализации технологического типа задач профессиональной деятельности: инженер-комполитчик, материаловед, менеджер наукоемкого производства, инженер-материаловед, проектировщик умных материалов, дизайнер-технолог новых материалов, инженер-технолог по аддитивным технологиям, физик-материаловед.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения (в соответствии с СУОС СВО)

УК-1	Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учетом приоритетов собственной деятельности и национального развития
УК-1.1	Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход
УК-1.2	Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации
УК-1.3	Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов

УК-1.4	Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач
УК-1.5	Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой
УК-1.6	Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели
УК-1.7	Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
УК-1.8	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
УК-1.9	Анализирует системы ценностей и учитывает их особенности в социальном взаимодействии
УК-1.10	Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп, а также приоритетов национального развития
УК-1.11	Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-1.12	Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач
УК-1.13	Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию
УК-1.14	Определяет способы совершенствования жизненно-образовательного маршрута в профессиональных сообществах, в том числе с учетом целей национального развития

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции (в соответствии с СУОС СВО)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИДК)
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК-1.1. Использует знания в области материаловедения и технологии материалов при решении производственных и (или) производственных задач
	ОПК-1.2. Определяет цели и задачи научного исследования, предлагает порядок решения задач в рамках поставленной цели исследования, выбирает методы исследования в области материаловедения и технологии материалов.
ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2.1. Составляет отчет о проведенной научно-исследовательской работе
	ОПК-2.2. Анализирует и выделяет основные результаты исследовательской деятельности для оформления обзора, публикации или рецензии
	ОПК-2.3. Разрабатывает проектную и служебную документацию
ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК-3.1. Анализирует требования по качеству к материалу сырья и продукции в соответствии с нормативно-технической документацией
	ОПК-3.2. Предлагает методы обеспечения параметров качества продукции при проектировании технологий изготовления изделий
ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1. Осуществляет поиск научной и научно-технической информации с применением информационных ресурсов, в том числе проводит патентные исследования
	ОПК-4.2. Использует методическую, научно-техническую и тех-

	нологическую информацию для принятия решений в научных исследованиях и практической технической деятельности
ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК-5.1. Проводит оценку результатов научно-технических разработок и научных исследований в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях. ОПК-5.2. Обоснованно выбирает новые материалы и технологии на основе анализа и обобщения достижений в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИДК)	Основание (Проф.стандарт (код и наименование ТФ и формулировка трудового действия))
Проектирование и освоение новой технологической оснастки, реализация образовательных научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок	ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПК-1.1 Выбирает материалы с заданным комплексом свойств	40.136 - Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов. Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.
		ПК-1.2 Анализирует процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации	В/01.7 Разработка инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов. 40.159 - Специалист по аддитивным технологиям.
		ПК-1.3 Определяет эксплуатационные характеристики, прогнозирует и описывает процесс достижения заданного уровня свойств материалов	Разработка комплексных технологических процессов изготовления сложных изделий методами аддитивных технологий D/01.7 Выявление потребности в разработке комплексных решений в области аддитивных производств, требующих дополнительной механической обработки поверхности, технологий формирования специальных покрытий и упрочняющей обработки;

Разработка и освоение новых технологий, средств информационного, метрологического, диагностического и правленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий	ПК-2 Способен выбирать материалы и прогнозировать их свойства для изделий, получаемых методами аддитивных технологий	ПК-2.1 Выбирает материалы, применяемые для изготовления изделий методами аддитивных технологий	40.136 - Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов. Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов. В/01.7 Разработка инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов. 40.159 - Специалист по аддитивным технологиям. Разработка комплексных технологических процессов изготовления сложных изделий методами аддитивных технологий D/01.7 Выявление потребности в разработке комплексных решений в области аддитивных производств, требующих дополнительной механической обработки поверхности, технологий формирования специальных покрытий и упрочняющей обработки;
		ПК-2.2 Анализирует и прогнозирует свойства материалов в зависимости от технологических параметров процесса изготовления изделия методами аддитивного производства	
		ПК-2.3 Выбирает методы и средства испытаний и исследований изделий аддитивных производств	
		ПК-2.4 Создает, редактирует и использует цифровую модель изделия, подлежащего изготовлению методами аддитивных технологий	

5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с СУОС СВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется учебным планом подготовки обучающегося с учетом профиля, рабочими программами дисциплин, материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, программами учебных и производственных практик, календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1. Учебный план с Календарным учебным графиком

Учебный план и КУГ, в котором указана последовательность и периоды реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, а также каникулы, составлены с учетом общих требований к условиям реализации ОПОП ВО в соответствии с СУОС СВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, представлены в Приложении № 8.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения ОПОП ВО (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и контактная трудоемкость в часах.

5.2. Матрица компетенций

Матрица компетенций, в которой указана логическая последовательность и этапы освоения дисциплин в разрезе формируемых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и индикаторов их достижения, представлена в Приложении № 2.

5.3. Рабочие программы дисциплин

В рабочих программах дисциплин сформулированы конечные результаты обучения, соотнесенные с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность (профиль) образовательной программы «Функциональные материалы и передовые технологии производства».

В рабочих программах учебных дисциплин представлены фонды оценочных средств дисциплин, которые являются материалами открытого и закрытого типа в отдельных его частях. Открытая часть оценочных средств, доступная для обучающихся – вопросы для самоконтроля, семинарским занятиям (диспутам, коллоквиумам, защитах лабораторных работ, прочее), примерные вопросы к экзаменам, примеры (типовые) контрольных работ и т.п.

Рабочие программы дисциплин разработаны в соответствии с Положением об основной профессиональной образовательной программе по направлениям подготовки / специальностям высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, базового высшего образования, специализированного высшего образования – программ магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» Приложение № 4.1, Приложение № 4.2.

5.4. Программы практик, в том числе научно-исследовательской работы

Практики, в том числе НИР, представляют собой виды учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик, в том числе НИР, содержат формулировки целей и задач практик, вытекающих из целей ОПОП ВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. В программах практики представлены оценочные средства, доступные для обучающихся – вопросы для самоконтроля, примерные вопросы к защите отчета по практике и т.п.

Программы практик, в том числе НИР, регламентируются Положением об основной профессиональной образовательной программе по направлениям подготовки / специальностям высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, базового высшего образования, специализированного высшего образования – программ магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (Приложение № 5).

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

В соответствии с СУОС СВО в блок «Государственная итоговая аттестация» (далее –

ГИА) по вышеназванному направлению подготовки входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация выпускников регламентируется соответствующим локальным нормативным актом университета и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, представленной в Приложении № 6.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Цель государственной итоговой аттестации – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач, определение степени сформированности компетенций настоящей образовательной программы.

Конкретные формы и процедуры ГИА обучающихся устанавливаются БФУ им. И. Канта самостоятельно, утверждаются программой государственной итоговой аттестации и доводятся до сведения обучающихся.

Фонды оценочных средств содержат перечень примерных тем выпускных квалификационных работ.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ)

Условия реализации (ресурсное обеспечение) образовательной программы формируются и обеспечиваются на основе требований к условиям ее реализации, определяемых СУОС СВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

Требования к условиям реализации программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

БФУ им. И. Канта располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с УП.

ОПОП ВО обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, содержание каждой из дисциплин представлено в электронной информационно-образовательной среде БФУ им. И. Канта (далее – ЭИОС).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС БФУ им. И. Канта из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда БФУ им. И. Канта обеспечивает через личный кабинет обучающегося:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС БФУ им. И. Канта обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников БФУ им. И. Канта, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование ЭИОС БФУ им. И. Канта соответствует законодательству Российской Федерации и соответствующим локальным нормативным актам БФУ им. И. Канта.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

БФУ им. И. Канта располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения для ведения учебных занятий представлены учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин специальным разделом (Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины).

Университет располагает и обеспечивает оснащенность учебного процесса в части учебных помещений (аудиторий) необходимых для реализации образовательной программы в части теоретического обучения:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (оборудованные в большинстве видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет), курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

– помещения (аудитории) для самостоятельной работы обучающихся.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин, прежде всего, презентационный учебный материал.

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (в том числе залы для самостоятельной работы обучающихся, культурно-просветительский центр БФУ им. И. Канта, включающий в себя многофункциональные центры библиотеки и читальные залы), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в ЭИОС БФУ им. И. Канта.

БФУ им. И. Канта обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин).

В БФУ им. И. Канта имеется и функционируют Многофункциональные центры Библиотеки БФУ им. И. Канта (<https://lib.kantiana.ru/>) с читальными залами.

На базе Многофункциональных центров Библиотеки БФУ им. И. Канта организован доступ к информационно-образовательному серверу БФУ им. И. Канта, информационно-образовательным базам, ресурсам, программам, применяемым в учебном процессе, электронным

каталогам библиотеки, фондам электронных изданий (аудиовизуальные и методические материалы), справочно-поисковым системам компаний «Консультант Плюс», иным системам и ресурсам:

Коллекции электронно-библиотечной системы (ЭБС):

- НЭБ Национальная электронная библиотека
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- ЭБС Консультант студента
- ЭБС IBooks
- ЭБС РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ
- ЭБС ПРОСПЕКТ
- ЭБС ZNANIUM.COM
- ЭБС «Лань»
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

Электронные ресурсы вузов и НИИ:

1. Международный научно-технический журнал «Полимерные материалы и технологии» (<https://pmt.mpri.org.by/>)
2. Научно-теоретический «Журнал современных материалов и технологий» (Journal of Advanced Materials and Technologies) Тамбовский государственный технический университет (<http://amt.tstu.ru/ru/>)
3. Научный журнал «Аддитивные технологии» (<https://additiv-tech.ru/>)
4. Научно-технический журнал «Деформация и разрушение материалов» (http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=14)
5. Научный журнал «Высокомолекулярные соединения» РАН (<http://polymsci.ru/>)
6. Научный журнал «Журнал Русского химического общества» им. Д.И. Менделеева (<https://rcj-isuct.ru>)
7. Научный журнал «Технологии аддитивного производства» (<https://aftjournal.ru/>)
8. Научный журнал «Тонкие Химические Технологии» (<https://www.finechem-mirea.ru/jour>)
9. Научный журнал «Мембраны и Мембранные Технологии» (<https://memtech.ips.ac.ru/>)

Библиотека обеспечена учебниками и учебными пособиями, включенными в список основной литературы, приводимый в программах дисциплин по всем видам занятий. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при необходимости) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками БФУ им И.Канта, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

По образовательной программе:

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых

ставок, приведенного к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 65 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в т.ч. ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в РФ) и (или) ученое звание, (в т.ч. ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в РФ)

Педагогические работники, участвующие в реализации образовательной программы, ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ и учитывают их при организации образовательного процесса, владеют педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе.

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется системой внутренней оценки, а также системой внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В качестве нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО разработаны фонды оценочных средств дисциплин, практик, НИР и ГИА. Фонды оценочных средств являются компонентом рабочей программы дисциплин, практик, НИР и ГИА и включают в себя контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, тесты, примерную тематику курсовых работ, рефератов, выпускных квалификационных работ и т.п. Привлечение работодателей при оценке уровня сформированности компетенций или их частей предусмотрено при проведении: промежуточной и итоговой аттестации, прохождении практик, на открытой защите выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций).

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации.

6.6. Условия освоения образовательной программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

Содержание высшего образования по ОПОП ВО и условия организации образовательного процесса обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной ОПОП ВО, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Образовательный процесс обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью осуществляется на основе ОПОП ВО, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Образовательный процесс инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по ОПОП ВО осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В целях доступности получения высшего образования по ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию университета;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Образовательный процесс обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью может быть организован как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

При получении высшего образования по ОПОП ВО обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (при необходимости).