

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Белкерамика»

/К.В. Жидов/

2021 г.



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова
Протокол № 10 «26» мая 2021 г.

Председатель
Ученого совета

С.Н. Глаголев



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

18.04.01 Химическая технология

(шифр и наименование направления подготовки магистратуры)

Химическая технология стекла и керамики

(направленность (профиль) образовательной программы)

Квалификация:

Магистр

Белгород – 2021 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

– Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»

– Федерального закона от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденного приказа Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 910;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;

– Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Локальных нормативных актов университета

Образовательная программа утверждена для реализации на 2021/2022 учебный год.

Разработчики: К.Т.Н., доцент _____ / Дороганов В.А. /
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

_____ / Жидов К.В. /
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Директор института: д.т.н., профессор _____ / Ястребинский Р.Н. /
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	4
1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	4
1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	10
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	11
3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	16
4.1. Структура образовательной программы.....	16
4.2. Состав образовательной программы.....	16
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса.....	16
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы	16
4.2.3. Рабочие программы практик.....	16
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации	17
4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы.....	17
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	17
5.1. Электронная информационно-образовательная среда.....	17
5.2. Материально-техническое обеспечение	18
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	18
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19
5.5. Финансовое обеспечение.....	19
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	20

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производство строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производство защитно-декоративных покрытий; производство композиционных материалов и нанокompозитов, нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- технологический.

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

- химические вещества и материалы для промышленного производства химической продукции;
- методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами.

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
26 Химическое, химико-технологическое производство		
1	26.026	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству листового стекла», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 октября 2020 г., регистрационный № 60274)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2	40.017	Профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них» утвержденный приказом Министерства труда и

		социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 249н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 июля 2014 г., регистрационный № 33213)
3	40.020	Профессиональный стандарт «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 234н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2014 г., регистрационный № 33044)
4	40.046	Профессиональный стандарт «Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 августа 2014 г. № 150н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 г., регистрационный № 33861)
5	40.103	Профессиональный стандарт «Специалист формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. № 639н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 октября 2015 г., регистрационный № 39081).

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
26.026 Инженер-технолог по производству листового стекла	С	Технологическое сопровождение освоения новых видов продукции и нового оборудования по производству листового стекла и выработка рекомендаций по корректировке существующих процессов производства листового стекла	7	Разработка предложений по освоению новых видов продукции производства листового стекла	С/01.7	7
				Разработка и согласование нормативной и технической документации на новые виды продукции, новые технологические операции в производстве листового стекла	С/02.7	7
				Организация проведения	С/06.7	7

				опытных работ по освоению новых видов продукции и оборудования в производстве листового стекла		
40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них	В	Менеджмент ресурсов	7	Рациональное расходование материалов, используемых в операциях контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов	В/03 .7	7
	С	Обеспечение жизненного цикла продукции	7	Планирование разработки продукции в части, касающейся контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов, а также их разработки и выбора	С/02 .7	7
				Проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанокерамик, соединений и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов	С/03 .7	7
40.020 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик,	В	Менеджмент ресурсов	7	Рациональное использование материалов, применяемых в основных и вспомогательных технологических операциях	В/03 .7	7

соединений, композитов на их основе и изделий из них	С	Процессы жизненного цикла продукции	7	процесса		
				Проектирование и разработка технологического процесса производства продукции	С/03.7	7
				Контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопродукции	С/06.7	7
				Разработка и внедрение новых технологических процессов	С/08.7	7
40.046 Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс	D	Организационное сопровождение технологического процесса производства наноструктурированных сырьевых керамических масс	7	Организация контроля процесса подготовки и состава наноструктурированных сырьевых керамических масс, приготовления термопластичной связки	D/01.7	7
				Разработка рецептуры компонентного состава наноструктурированных сырьевых керамических масс	D/03.7	7
				Организация контроля пробных партий наноструктурированных сырьевых масс	D/05.7	7
				Анализ результатов производства пробных партий наноструктурированных сырьевых масс	D/06.7	7
40.103 Специалист формообразования изделий из наноструктурированных	D	Организационное сопровождение технологического процесса формообразования изделий из	7	Организационное сопровождение технологических процессов изготовления и разработки	D/01.7	7

керамических масс		наноструктурированных керамических масс		изделий из наноструктурированных керамических масс		
				Организация контроля пробных партий консолидированных изделий из наноструктурированных керамических масс	D/04 .7	7
				Подготовка предложений по результатам анализа производства пробных партий из наноструктурированных керамических масс	D/05 .7	7

1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26 Химическое, химико-технологическое производство 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации. Разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия. Разработка программ научных исследований, обработка и анализ	Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов.

		их результатов. Координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве. Подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок. Защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов.	
	Технологический	Внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины. Разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки. Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению. Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности	Технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов и изделий; средства автоматизации и управления технологическими процессами

		производства	
--	--	--------------	--

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Химическая технология стекла и керамики
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Магистр
Объем программы (в зачетных единицах)	120
Формы обучения	Очная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 2 года

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.	УК-1.1. Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
		УК-1.2. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
		УК-1.3 Осуществляет критический анализ на основе системного подхода и вырабатывает стратегию бережливого управления предприятием и персоналом.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления.
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию и план реализации проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта на основе процедур оценки качества проекта.

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Формирует команду и вырабатывает стратегию ее работы.
		УК-3.2. Осуществляет выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Составляет деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке.
		УК-4.2. Организует обсуждение результатов профессиональной и научной деятельности, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
		УК-4.3. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с современными средствами коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует разнообразие культур в условиях различных этнических, религиозных, ценностных систем.
		УК-5.2. Формирует цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Планирует и реализует технологии целеполагания и целедостижения для личностного саморазвития.
		УК-6.2. Определяет уровни самооценки в процессе самоорганизации собственной деятельности.

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	ОПК-1.1 Разрабатывает планы и программы научно-исследовательской работы в соответствии с заданной тематикой.
		ОПК-1.2 Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу в рамках выбранного направления.

Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.	ОПК-2.1. Применяет современные приборы и методики для проведения экспериментов и испытаний конденсированных систем, проводит их обработку и анализирует их результаты.
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку.	ОПК-3.1. Учитывая данные, полученные при проведении научно-исследовательской работы, способен осуществлять контроль технологического процесса и осуществлять подбор оборудования и технологическую оснастку. ОПК-3.2. Осуществляет расчёт технологических параметров и нормы расхода основных и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии для производства продукции на основе экспериментальных составов.
Производственная деятельность	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	ОПК-4.1 Используя данные, полученные в результате проведения научно-исследовательской работы, находит оптимальные решения при создании продукции, учитывая требования к качеству и надежности, а также безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации. Разработка программ научных исследований, обработка и анализ их результатов. Подготовка научно-технических	Химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов.	ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские работы по освоению новых видов продукции, получать и анализировать образцы в лабораторных условиях, и проводить сравнительную оценку с современными отечественными и зарубежными	ПК-1.1 Осуществляет проведение научно-исследовательской работы в лабораторных условиях с использованием современных методов. ПК-1.2 Выявляет проблемы и доказывает актуальность разработки новых или усовершенствования существующих материалов, формулирует задачи исследований, оформляет научные результаты,	26.026 Инженер-технолог по производству листового стекла. 40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них. 40.020 Специалист в

отчетов, аналитических обзоров и справок. Защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов.		достижениями.	разрабатывает предложения по их внедрению в производство. ПК-1.3 Проводит анализ современных отечественных и зарубежных достижений в сфере интеллектуальной собственности для проведения различных видов патентного поиска. ПК-1.4 Проводит научно-исследовательские работы, осуществлять анализ современных отечественных и зарубежных достижений в области структурообразования систем в химическом материаловедении ПК-1.5. Осуществляет оценку результатов научных исследований керамических и стекольных материалов с учетом их физико-химических и структурных свойств. ПК-1.6. Осуществляет поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в рамках научно-исследовательской работы, выбор методик и средств решения задачи. ПК-1.7. Проводит сравнительный анализ полученных новых видов продукции с современными отечественными и зарубежными аналогами.	области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них. 40.046 Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс. 40.103 Специалист формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс.
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия. Координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве.		ПК-2. Способен проводить анализ существующих и перспективных видов продукции, осваивать новые виды продукции, разрабатывать нормативную документацию на новые виды продукции.	ПК-2.1. Получает знания в области современных технологии производства новых видов керамических и стекольных материалов. ПК-2.2. Планирует и организует научные исследования, разрабатывает технологические карты и регламенты новых производственных процессов, технические условия на опытные и опытно-промышленные партии новой продукции. ПК-2.3. Учитывает при	26.026 Инженер-технолог по производству листового стекла. 40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них. 40.020 Специалист в области

			разработке перспективных видов продукции вопросы правовой охраны собственных разработок и осуществляет подготовку основной информации для лицензионных соглашений и контрактов, заключаемых при передаче объектов интеллектуальной собственности. ПК-2.4. Применяет на практике законодательные и нормативные акты в области организации бережливого управления производством ПК-2.5. Проводит анализ существующих и осваивать новые виды продукции, с учетом закономерностей процессов структурообразования в химическом материаловедении ПК-2.6. Анализирует существующие и перспективные виды стекольных материалов с учетом современного состояния уровня развития отечественных и зарубежных технологий стекла. ПК-2.7. Анализирует существующие и перспективные виды керамических материалов с учетом современного состояния уровня развития отечественных и зарубежных технологий керамики. ПК-2.8. Осуществляет освоение различных видов ситаллов и стеклокристаллических материалов. ПК-2.9 Осуществляет освоение различных видов продукции, с использованием керамических вяжущих и керамобетонов. ПК-2.10. Осуществляет освоение различных видов технической керамики. ПК-2.11. Осуществляет освоение различных видов специальных стекол.	технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них. 40.046 Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс. 40.103 Специалист формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс.
--	--	--	---	--

			ПК-2.12. Осуществляет освоение новых видов продукции с учетом перспективных производственных подходов и решений.	
		ПК-3. Способен осваивать и контролировать новые способы производства с использованием информационных технологий, осуществлять выбор новых материалов, производить оптимизацию расходования основных, вспомогательных и расходных материалов.	ПК-3.1 Эффективно эксплуатирует системы автоматизированного управления производством с использованием информационных технологий. ПК-3.2 Организует бережливое производство новых видов продукции и определяет круг задач в области оптимального расходования основных и вспомогательных материалов ПК-3.3. Осуществляет новые способы производства и выбор новых материалов с учетом актуальных задач химической технологии стекла. ПК-3.4. Осуществляет новые способы производства и выбор новых керамических материалов с учетом актуальных задач химической технологии керамики. ПК-3.5. Осуществляет контроль технологии различных видов ситаллов и стеклокристаллических материалов. ПК-3.6. Осуществляет контроль технологии различных материалов, с использованием керамических вяжущих и керамобетонов. ПК-3.7. Осуществляет контроль технологии различных видов технической керамики. ПК-2.8. Осуществляет контроль технологии различных видов специальных стекол.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура ОП		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	
Блок 2	Практики	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	
Объем образовательной программы		
В т.ч. объем практической подготовки составляет _____ зачетных единиц, _____ часов		

4.2. Состав образовательной программы

4.2.1. Учебный план, график учебного процесса

Учебный план, включающий план учебного процесса, приложение к учебному плану и компетентностный план, определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся. (**Приложение 1**).

Учебный план хранится в департаменте образовательной политики, в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» и в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (модулей) (**Приложение 2**).

Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные материалы, хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.3. Рабочие программы практик

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Наименование практики – учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Тип учебной практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

2. Наименование практики – Производственная научно-исследовательская работа.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

3. Наименование практики – Производственная преддипломная практика.

Тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая).

Рабочие программы практик (**Приложение 3**) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА хранится на кафедре (**Приложение 4**) и в электронном виде размещена в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в **Приложении 5** и в электронном виде размещен в электронной образовательной среде университета. Методические материалы также представлены в электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета 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.

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

- 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 взаимодействие посредством сети Интернет.

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

5.2. Материально-техническое обеспечение

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университету располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. При необходимости используется замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости подлежит обновлению.

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников

университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 75 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в **Приложение 6**.

5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

5.5. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ

высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие.

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

**Перечень методических и иных документов,
разработанных для обеспечения образовательного процесса по
образовательной программе Химическая технология стекла и керамики**

1. Английский язык: методические указания к выполнению контрольных работ для студентов направления 240100.62 – Химическая технология /сост.: И. И. Беловодская. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 63 с.
2. Архипова Н.А. Защита интеллектуальной собственности: учеб. пособие Н.А. Архипова, Т.А. Блинова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.–341 с.
3. Бережная И.Н. Философские проблемы науки и техники: учебное пособие для магистров всех направлений / И.Н..Бережная. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 119 с.
4. Дорошенко Ю.А. Управление инновациями: учеб. пособие для студентов высш.учеб. Заведения. Обучающихся по специальности 08.05.02 / Ю.А. Дорошенко. И.В.Сомина; БГТУ им. В.Г.Шухова.-Белгород : Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011.-147с.
5. Евтушенко Е.И. Активационные процессы в технологии строительных материалов. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. 209 с.
6. Минько Н.И. Методы получения и свойства нанобъектов: учебное пособие / Н.И. Минько, В.В. Строкова, И.В. Жерновский.- Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007.
7. Онищук В.И., Жерновая Н.Ф., Минько Н.И. Контроль производства и качества листового стекла и стеклоизделий: Учеб. пособие: – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. 167 с.
8. Психология и педагогика: учеб. пособие / Т.А. Приставка; под общ. ред. проф. И.Ф. Исаева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. - 260 с.
9. Рубанов В. Г., Филатов А. Г.. Автоматизация процесса отжига стеклоизделий. От моделирования и оптимизации до построения энергоэффективных АСУТП. Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. - 271 с.
10. Смоленская Л. М. Теоретические основы защиты окружающей среды: учеб. пособие для студентов специальности 280202 / Л. М. Смоленская, Л. И. Черныш; БГТУ им. В. Г. Шухова.- Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010.- 278 с.
11. Столярова, З. В. Управление научно-исследовательскими и опытно конструкторскими работами в условиях расширения деятельности транснациональных корпораций: монография / З. В. Столярова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. 110 с.
12. Чернышёва, Е. В. Основы научных исследований, планирование и организация эксперимента : учеб. пособие для магистрантов направления

27.04.02 - Упр. качеством / Е. В. Чернышёва, И. Р. Серых ; БГТУ им. В.Г. Шухова.
- Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. 102 с.

13. Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:
учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон.
текстовые данные. Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.

**Сведения о профессорско-преподавательском составе
на 2021/2022 учебный год**

№ п/п	Название дисциплины (модуля)	Ф.И.О.	Должность и место работы	Ученая степень	Ученое звание
1	Иностранный язык в профессиональной и научной деятельности	Беловодская Ирина Ивановна	Старший преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова		
2	Методология научного познания	Монастырская Ирина Александровна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.ф.н.	доцент
3	Социальная инженерия	Приставка Татьяна Александровна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.п.н.	доцент
4	Современные методы исследования конденсированных систем	Дороганов Владимир Анатольевич	Заведующий кафедрой, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Мишин Дмитрий Анатольевич	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
5	Основы организации систем управления химико-технологическим производством	Алексеев Сергей Вячеславович	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
6	Новые материалы и технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	Трепалина Юлия Николаевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
7	Технология научных исследований	Онищук Виктор Иванович	Профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
8	Защита и коммерциализация объектов интеллектуальной собственности	Бессмертный Василий Степанович	Заместитель директора, ООО «Плазмика»	д.т.н.	профессор
9	Основы бережливого производства	Бессмертный Василий Степанович	Заместитель директора, ООО «Плазмика»	д.т.н.	профессор
10	Процессы структурообразования в химическом материаловедении	Череватова Алла Васильевна	Профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	профессор
11	Активационные процессы в конденсированных системах	Бедина Вера Игоревна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
12	Актуальные задачи	Онищук Виктор Иванович	Профессор,	к.т.н.	доцент

	химической технологии стекла		БГТУ им. В.Г. Шухова		
13	Актуальные задачи химической технологии керамики	Перетоккина Наталья Алексеевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
14	Технология ситаллов и стеклокристаллических материалов	Минько Нина Ивановна	Профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	профессор
15	Технология керамических вяжущих и керамобетонов	Дороганов Владимир Анатольевич	Заведующий кафедрой, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
16	Технология технической керамики	Трепалина Юлия Николаевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
17	Технология специальных стекол	Минько Нина Ивановна	Профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	профессор
18	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Дороганов Владимир Анатольевич	Заведующий кафедрой, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
19	Производственная научно-исследовательская работа	Дороганов Владимир Анатольевич	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Перетоккина Наталья Алексеевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Онищук Виктор Иванович	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Трепалина Юлия Николаевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
		Бессмертный Василий Степанович	Заместитель директор, ООО «Плазмика»	д.т.н.	профессор
		Бондаренко Надежда Ивановна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
20	Производственная преддипломная практика	Дороганов Владимир Анатольевич	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Перетоккина Наталья Алексеевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Онищук Виктор Иванович	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент

			Шухова		
		Трепалина Юлия Николаевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
		Бессмертный Василий Степанович	Заместитель директор, ООО «Плазмика»	д.т.н.	профес сор
		Бондаренко Надежда Ивановна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
21	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Дороганов Владимир Анатольевич	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Перетоккина Наталья Алексеевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Онищук Виктор Иванович	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
		Трепалина Юлия Николаевна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
		Бессмертный Василий Степанович	Заместитель директор, ООО «Плазмика»	д.т.н.	профес сор
		Бондаренко Надежда Ивановна	Доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
		Везенцев Александр Иванович	Профессор, НИИ БелГУ	д.т.н.	профес сор
		Овсянко Иван Иванович	Директор, ОАО «Ростехкера м»	к.т.н.	
		Жидов Кир Валерьевич	Директор ООО «Белкерами ка»		