

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

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя Государственной
инспекции труда – заместитель главного
государственного инспектора труда
в Белгородской области (по охране труда)



/И. П. Шевцов/

УТВЕРЖДЕНО

Решение Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова
Протокол № 10 « 26 » 05 2021 г.



Председатель
Ученого совета

С.Н. Глаголев

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

28.03.02 Наноинженерия

Безопасность систем и технологий наноинженерии

Квалификация:

Бакалавр

Белгород – 2021 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

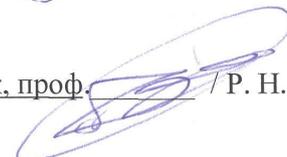
- Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Федерального закона 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 – бакалавриат по направлению подготовки Наноинженерия утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 923;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным 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, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Приказа Минобрнауки России от 5 августа 2020г. №885 «О практической подготовке обучающихся»
- Локальных нормативных актов университета.

Образовательная программа утверждена для реализации на 2022/23 учебный год.

Разработчики: д-р техн. наук, проф.  / А. Н. Лопанов /

канд техн. наук, доц.  / Е. В. Климова /

к.т.н.  / И. П. Шевцов /

Директор института: д -р техн. наук, проф.  / Р. Н. Ястребинский /

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	5
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	7
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	7
3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	7
3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	18
4.1. Структура образовательной программы	18
4.2. Состав образовательной программы	18
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса	18
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы.....	18
4.2.3. Программы практик.....	18
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации.....	19
4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы	19
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	19
5.1. Электронная информационно-образовательная среда	19
5.2. Материально-техническое обеспечение	20
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	20
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
5.5. Финансовое обеспечение	21
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	21

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 бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств);

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- организационно-управленческий;
- производственно-технологический.

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

– основные сведения о назначении, параметрах, физико-химических свойствах инновационной продукции наноиндустрии и наноматериалов;

– методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества производимой инновационной продукции наноиндустрии;

– технологическое и диагностическое оборудование для процессов нанотехнологий и контроля качества продукции нанотехнологий;

– законодательство Российской Федерации, нормативные правовые акты, документы в области обеспечения безопасности инновационной продукции наноиндустрии;

– опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции наноиндустрии, оценка профессиональных рисков работников;

– методы и средства защиты человека и окружающей среды при производстве продукции наноиндустрии;

– современные программные комплексы, позволяющие готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований, применять цифровые технологии.

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства наноматериалов различного состава, структуры и свойств)</i>		
1	26.003	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социаль-

		ной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. N631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 октября 2015 г., регистрационный N 39116)
--	--	--

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 (под-уровень) квалификации
26.003. Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	A	Выполнение этапов работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	6	Изучение технической документации по функциональным и технологическим характеристикам изделий из наноструктурированных композиционных материалов, выпускаемых ведущими производителями	A/01.5	5
	B	Осуществление работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	6	Проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений	B/03.6	6
				Разработка проектной документации опытного образца (опытной партии) изделий из наноструктурированных композиционных материалов	B/04.6	6
				Оформление предложений о целесообразности корректировки принятых проектных решений	B/05.6	6

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	производственно-технологический	Участие в составе коллектива исполнителей в исследованиях, испытаниях, диагностике и контроле качества производимой инновационной продукции наноиндустрии	методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества производимой инновационной продукции наноиндустрии
		Участие в составе коллектива в проектных работах по созданию и производству нанообъектов и изделий на их основе	технологическое и диагностическое оборудование для процессов нанотехнологий и контроля качества продукции нанотехнологий
	организационно-управленческий	Участие в составе коллектива исполнителей в разработке технической документации и производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов	опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции наноиндустрии, оценка профессиональных рисков работников
		Участие в составе коллектива в подготовке мероприятий по профилактике травматизма и профессиональных заболеваний, а также по предотвращению экологических нарушений в процессе профессиональной деятельности	законодательство Российской Федерации, нормативные правовые акты, документы в области обеспечения безопасности инновационной продукции наноиндустрии;
		Участие в составе коллектива исполнителей в решении практических задач наноинженерии	методы и средства защиты человека и окружающей среды при производстве продукции наноиндустрии

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

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Безопасность систем и технологий наноинженерии
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Бакалавр
Объем программы (в зачетных единицах)	240
Формы обучения	Очная
Срок получения образования, лет	4 года

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения
		УК-1.2. Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач
		УК-1.3. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения
		УК-1.4. Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности

		<p>УК-1.5. Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		УК-2.2 Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов
		УК-2.3 Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства
		УК-2.4 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления
		УК-2.5 Использует методологические основы принятия организационных и управленческих решений
		УК-2.6. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации, адаптирует речь и стиль общения в зависимости от целей и условий взаимодействия
		УК-4.2. Ведёт деловую переписку на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей стилистики официальной и неофициальной документации
		УК-4.3 Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный
		УК-4.4 Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке и поддерживает разговор в ходе их обсуждения
		УК-4.5 Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>и социального взаимодействия</p> <p>УК-5.1 Использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, нравственного обязательства по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе</p> <p>УК-5.2 Применяет понятия и категории философии, основные подходы, концепции, методы, в том числе сравнительный анализ закономерностей развития культуры, причин межкультурного разнообразия на основе общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.3 Использует понятийный аппарат исторической науки, выделяет и анализирует ключевые события хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p> <p>УК-5.4 Устанавливает причинно-следственные связи между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего, может анализировать историческую информацию и способен находить в исторических событиях ориентиры для своего интеллектуального, культурного и нравственного самосовершенствования</p> <p>УК-5.5 Использует поиск исторической информации в печатных и электронных источниках, добывает, систематизирует и анализирует информацию полученную из различных исторических и социальных источников и применяет аргументацию при отстаивании собственной позиции по вопросам истории</p> <p>УК-5.6 Понимает состояние современного общества на основе социологических знаний</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Использует основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2 Управляет своей познавательной деятельностью и способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества; использует научно-практические основы, средства и методы физической культуры и спорта для: оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности,

		<p>оценки уровня развития личных физических качеств, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности).</p> <p>УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры и спорта для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств с учетом физиологических особенностей организма для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности).</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1 Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техно-сфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.3 Демонстрирует способы оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма</p>

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы

их достижения		
Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК-1.1 Использует математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов
		ОПК-1.2 Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
		ОПК-1.3 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач
		ОПК-1.4 Определяет характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.5 Решает прикладные задачи в области наноинженерии, используя теорию и методы фундаментальных наук
		ОПК-1.6 Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
Ответственность в профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	ОПК 2.1. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач
Исследовательская деятельность	ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.1 Участвует в проведении измерений и сертификационных испытания изделий на основе нанообъектов в составе коллектива исполнителей
		ОПК-3.2 Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами
		ОПК-3.3 Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций
Владение информационными технологиями	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Применяет технические и программные средства реализации информационных технологий, владеет методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях
		ОПК-4.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Эффективность и безопасность технических решений	ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-5.1 Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при изготовлении наноматериалов и изделий из них
		ОПК-5.2 Оценивает технологии изготовления наноматериалов и изделий из них с позиции безопасности и эффективности
Владение нормативной документацией, правовая ответственность	ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ОПК-6.1 Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области технологии и методов диагностики наноматериалов и изделий из них
		ОПК-6.2 Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями
Проектирование объектов, систем и процессов	ОПК-7 Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий	ОПК-7.1. Использует нормативную и технологическую документацию для проектирования и сопровождения производства технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий

3.1.3. 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 - производственно-технологический тип				
Участие в составе коллектива в исследованиях, испытаниях, диагностике и контроле качества производимой инновационной продукции нанотехнологии	Методы исследований, испытаний, диагностики и контроля качества наноматериалов, полуфабрикатов, заготовок деталей и изделий на их основе	ПК-1. Использует методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний безопасности инновационной продукции нанотехнологии	<p>ПК-1.1 Способен идентифицировать классы материалов и наноматериалов, определять области их применения</p> <p>ПК-1.2 Способен ранжировать методики по определению безопасных технологий нанотехнологии</p> <p>ПК-1.3 Выполняет лабораторные операции с применением современных компьютеризированных и автоматизированных приборов</p>	26.003. Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов

Участие в составе коллектива в проектных работах по созданию и производству нанообъектов и изделий на их основе	Детали, узлы и агрегаты машин и механизмов, создаваемых на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для общего, энергетического, транспортногo, специального машиностроения, а также других отраслей техники	ПК-2 Способен участвовать в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании систем безопасности в наноинженерии, в том числе выполнять технико-экономическое обоснование проектов	<p>ПК-2.1 Выполняет исследования структуры и свойств наноматериалов и изделий из них в соответствии с технической и эксплуатационной документацией</p> <p>ПК-2.2 Способен проводить расчеты и проектирование систем безопасности в наноинженерии, в том числе с учетом технико-экономических показателей эффективности</p>	26.003. Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов
---	--	---	--	---

Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий тип

Участие в составе коллектива исполнителей в разработке технической документации и производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов	Детали, узлы и агрегаты машин и механизмов, создаваемых на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для общего, энергетического, транспортногo, специального машиностроения, а также других отраслей техники	ПК-3 Выявляет опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции наноиндустрии, оценивает риски и определяет меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды	<p>ПК-3.1 Использует приобретенные знания по выявлению экологических и производственных рисков при внедрении технологических решений при производстве изделий из наноматериалов</p> <p>ПК-3.2 Использует приобретенные знания по проведению профилактических мероприятий травматизма и профессиональных заболеваний</p> <p>ПК-3.3 Ориентируется в основных методах определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, связанных с производством инновационной продукции наноиндустрии</p>	26.003. Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов
---	--	---	---	---

			<p>ПК-3.4 Применяет на практике знания организационных основ безопасности различных производственных процессов, связанных с производством инновационной продукции nanoиндустрии</p> <p>ПК-3.5 Оценивает опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции nanoиндустрии, выбирает методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных и допустимых условий труда</p> <p>ПК-3.6 Использует правила производственной безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании технологических систем при производстве инновационной продукции nanoиндустрии</p> <p>ПК-3.7 Устанавливает источники чрезвычайных ситуаций при эксплуатации и техническом обслуживании технологических систем, используемых при производстве инновационной продукции nanoиндустрии, прогнозирует возможные чрезвычайные ситуации и разрабатывает мероприятия по снижению риска их возникновения</p>	
Участие в составе коллек-	Документация по техни-	ПК-4 Способен ориентироваться и	ПК-4.1 Разрабатывает проектную доку-	26.003. Специалист по проектированию

<p>тива в подготовке мероприятий по профилактике травматизма и профессиональных заболеваний, а также по предотвращению экологических нарушений в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>ке безопасности и охране окружающей среды</p>	<p>применять действующие нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности</p>	<p>ментацию опытного образца (опытной партии) изделий из наноструктурированных материалов</p> <p>ПК-4.2 Определяет является ли несчастный случай производственным, а заболевание - профессиональным, ранжирует несчастные случаи по тяжести и количеству пострадавших в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами, определяет порядок действий при несчастном случае или выявлении профессионального заболевания, разрабатывает необходимые мероприятия по профилактике травматизма и профессиональных заболеваний</p>	<p>изделий из наноструктурированных композиционных материалов</p>
<p>Участие в составе коллектива исполнителей в эксплуатации и техническом обслуживании технологических систем, используемых при производстве наноматериалов, модулей и изделий на их основе</p>	<p>Технологическое и диагностическое оборудование для процессов нанотехнологий и контроля качества продукции нанотехнологий</p>	<p>ПК-5 Способен организовать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды с использованием профессионально-ориентированного программного обеспечения</p>	<p>ПК-5.1 Создает комиссию по расследованию несчастных случаев и профессиональных заболеваний, распределяет обязанности членов комиссии, взаимодействует с необходимыми органами государственной власти</p> <p>ПК-5.2 Создает рабочую группу по анализу причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний, разрабатывает необходимые мероприятия по профилактике травматизма и профессиональных</p>	<p>26.003. Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов</p>

			<p>заболеваний</p> <p>ПК-5.3 Организует технологический процесс производства продукции из наноструктурированных материалов</p> <p>ПК-5.4 Выполняет технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений в наноинженерии с целью обеспечения безопасности человека и окружающей среды, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта</p> <p>ПК-5.5 Использует приобретенные знания и навыки при выполнении научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-5.6 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности технологических процессов при производстве продукции из наноструктурированных материалов, в том числе с использованием функциональных возможностей программных продуктов</p>	
--	--	--	---	--

--	--	--	--	--

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)	207
Блок 2	Практики	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		240
В т.ч. объем практической подготовки составляет 154 зачетные единицы, 5544 часа		

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 ознакомительная практика.

Тип учебной практики – ознакомительная практика.

2. Наименование практики – производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

3. Наименование практики – производственная преддипломная практика.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

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. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестаций (**Приложение 5**) в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.6. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в **Приложении 6** 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), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах 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 бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, ре-

ализация 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 бакалавриата, 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 бакалавриата 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 бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества за-

мещаемых 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 60 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).

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в **Приложении 7**.

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 бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата 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 бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата подтверждается следующими документами: Рецензия на основную образовательную программу ОАУ «Центр охраны труда Белгородской области», рецензия на основную образовательную программу АО «Петрохим».

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании Ученого совета университета «25» мая 2022 г. протокол № 10

Заместитель

Председателя Ученого совета

/Е.И. Евтушенко/

Вводится Порядок организации и осуществления образовательной деятельности (Приказ №245 от 06 апреля 2021 г.) (действует с 01.09.2022 г.)

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений.
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	<p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
5. Условия реализации образовательной программы	<p>Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы.</p> <p>Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России.</p>

**Утверждение изменений в образовательной программе
для реализации в 2023/2024 учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании Ученого совета университета « 31 мая 2023г. протокол № 10 »

Заместитель
председателя Ученого совета:



/Е.И. Евтушенко/

**Лист дополнений и изменений,
внесенных в основную образовательную программу**

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений	
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений ¹	
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений	
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Внесены изменения в соответствии с приказом Минобрнауки России от 27.02.2023г. №208 в категорию универсальных компетенций Гражданская позиция:	
	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует, интерпретирует и использует действующие правовые нормы, регулирующие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности и профессиональной деятельности УК-10.2 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения,

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений	
		причины и формы их проявления в различных сферах общественной жизни и профессиональной деятельности
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	<p>Внесены изменения в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.07.2022 г. №662. Образовательная программа обеспечивает реализацию дисциплины «История России» в объеме 4 з.е.. при этом объем контактной работы обучающихся составляет в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной и заочной формах обучения не менее 40 процентов общей трудоемкости.</p> <p>В образовательную программу включена обязательная факультативная дисциплина «Основы российской государственности» общей трудоемкостью 2 з.е.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБСⁱⁱ.</p> <p>В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспеченияⁱⁱⁱ, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>	
5. Условия реализации образовательной программы	<p>Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы</p> <p>Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России</p>	

**Утверждение изменений в образовательной программе
для реализации в 2024/2025 учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании Ученого совета университета « 29 » мая 2024, протокол № 12

Заместитель

председателя Ученого совета:



/Е.И. Евтушенко/

**Лист дополнений и изменений,
внесенных в основную образовательную программу**

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	Без изменений
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	Без изменений
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	Без изменений
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением литературы в библиотеке университета и ЭБС. В рабочие программы дисциплин, практик, ГИА внесены изменения, связанные с обновлением материально-технического обеспечения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
5. Условия реализации образовательной программы	Внесены изменения, связанные с обновлением кадровых условий реализации образовательной программы Внесены изменения в перечень используемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и Минцифры России