

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

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Технологии надежности»

 / Н.И. Дубовицкий

«26» мая 2021 г.



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова
Протокол № 14/2021 от 20.05.21 г.

Председатель
Ученого совета С.Н. Глаголев



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность образовательной программы:

Интеллектуальный анализ данных и процессов

Квалификация:

Магистр

Белгород – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	2
1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	2
1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	2
1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	5
3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	5
3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	8
3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	11
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
4.1. Структура образовательной программы	13
4.2. Состав образовательной программы	13
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса	13
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы	13
4.2.3. Программы практик	13
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации.....	14
4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы	14
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	14
5.1. Электронная информационно-образовательная среда	14
5.2. Материально-техническое обеспечение	15
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	15
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	16
5.5. Финансовое обеспечение	16
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	17

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:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

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

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение средств вычислительной техники.

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
2.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

3.	06.042	Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2020 г. № 405н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 августа 2020 г., регистрационный № 59174)
----	--------	--

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
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/01.7	7
				Командообразование и развитие команды проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/22.7	7
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	С	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	С/01.7	7
				Разработка методик выполнения аналитических работ	Д/02.7	7
				Организация аналитических работ в ИТ-проекте	Д/04.7	7
06.042 Специалист по большим данным	D	Разработка и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных	8	Совершенствование и разработка новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными	Д/01.8	8
				Проведение испытаний и разработка рекомендаций по внедрению и использованию усовершенствованных или разработанных новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными	Д/02.8	8

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)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	<p>Управление проектами в области ИТ с использованием инструментальных средств интеллектуального анализа данных и процессов.</p> <p>Управление сервисами информационных технологий.</p> <p>Управление развитием инфокоммуникационной системы организации.</p> <p>Интеграция в проекты усовершенствованных или разработанных новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными</p>	автоматизированные системы обработки информации и управления; программное обеспечение средств вычислительной техники.
	научно-исследовательский	<p>Анализ и постановка новых задач в области разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения интеллектуального анализа данных и процессов</p>	автоматизированные системы обработки информации и управления; программное обеспечение средств вычислительной техники.

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

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Интеллектуальный анализ данных и процессов
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Магистр
Объем программы (в зачетных единицах)	120 з.е.
Формы обучения	Очная
Срок получения образования, лет	2 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) 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 действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта, методы разработки и управления проектами

		<p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p>

		<p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>УК-6.3.</p>

		Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
--	--	--

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические и естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать: методологические, математические, естественно-научные и социально-экономические принципы междисциплинарных исследований в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных

		информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями		ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем		ОПК-5.1. Знать: принципы разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ПК-5.3. Владеть: навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования		ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач

		<p>обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.3.</p> <p>Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса</p>
	<p>ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ОПК-7.1.</p> <p>Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-7.2.</p> <p>Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами</p> <p>ОПК-7.3.</p> <p>Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций</p>
	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1.</p> <p>Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>

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				
<p>Управление проектами в области ИТ с использованием инструментальных средств интеллектуального анализа данных и процессов.</p> <p>Управление сервисами информационных технологий.</p> <p>Управление развитием инфокоммуникационной системы организации.</p> <p>Интеграция разработанного системного программного обеспечения.</p>	<p>Автоматизированные системы обработки информации и управления.</p> <p>Программное обеспечение средств вычислительной техники.</p>	<p>ПК-1. Способен к управлению программно-техническими, технологическим и человеческими ресурсами в ходе разработки и эксплуатации программного обеспечения интеллектуального анализа данных и процессов</p>	<p>ПК-1.1.</p> <p>Знать: принципы управления инфраструктурой коллективной разработки программных средств интеллектуального анализа данных и процессов</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и подбор ресурсов для организации разработки и эксплуатации программного обеспечения анализа данных</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Владеть: методами и навыками руководства персоналом и прочими ресурсами для решения поставленной профессиональной задачи по анализу данных и процессов</p>	<p>06.016</p> <p>Руководитель проектов в области информационных технологий</p> <p>06.017</p> <p>Руководитель разработки программного обеспечения</p> <p>06.042</p> <p>Специалист по большим данным</p>
		<p>ПК-2. Способен к разработке и сопровождению программно-информационных систем интеллектуального анализа данных и процессов</p>	<p>ПК-2.1.</p> <p>Знать: принципы и методики создания интеллектуальных систем</p> <p>ПК-2.2.</p> <p>Уметь: осуществлять организационное и технологическое обеспечение разработки программно-информационных</p>	

			<p>систем интеллектуального анализа данных и процессов ПК-2.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками разработки инструментов и методов анализа программно-информационных систем интеллектуального анализа данных и процессов</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
<p>Анализ и постановка новых задач в области разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения интеллектуального анализа данных и процессов</p>	<p>Автоматизированные системы обработки информации и управления. Программное обеспечение средств вычислительной техники.</p>	<p>ПК-3. Способен выполнять анализ и постановку новых задач в области разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения интеллектуального анализа данных и процессов</p>	<p>ПК-3.1.</p> <p>Знать:</p> <p>теоретические основы, принципы построения и технологии разработки интеллектуального программного обеспечения ПК-3.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять постановку задач разработки программно-информационных систем интеллектуального анализа данных и процессов ПК-3.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками экспериментальных исследований эффективности программных систем интеллектуального анализа данных и процессов</p>	<p>06.017</p> <p>Руководитель разработки программного обеспечения</p> <p>06.042</p> <p>Специалист по большим данным</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)	84
Блок 2	Практики	27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		120

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 1.1).

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 (Приложение 2.1).

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. Программы практик

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Наименование практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

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

2. Наименование практики – научно-исследовательская работа.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

3. Наименование практики – преддипломная практика.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Программы практик (Приложение 3.1) 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 выполнение и защиту 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 университете 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).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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 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).

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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры подтверждается следующими документами:

- рецензия на основную образовательную программу высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (программа «Интеллектуальный анализ данных и процессов») от директора ООО «Фабрика информационных технологий» Жернового Ф.Е.

Приложение 5
Перечень методических и иных документов,
разработанных для обеспечения образовательного процесса по
образовательной программе 09.04.01 Информатика и вычислительная
техника (Интеллектуальный анализ данных и процессов)

1. Брусенцев А.Г. Методы оптимизации [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника, 09.04.04 – Программная инженерия / А. Г. Брусенцев, О. В. Осипов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017.
2. Брусенцев А.Г., Брусенцева В.С. Исследование операций и теория игр.–Методические указания к выполнению лабораторных работ.– Изд. БГТУ им. В.Г. Шухова, 2013.–46 с.
3. Брусенцев, А. Г. Анализ данных и процессов : учебное пособие для студентов вузов направлений подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника и 09.04.04 - Программная инженерия. Ч.1. Методы статистического анализа данных. – Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 62 с.
4. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Программное обеспечение интеллектуальных систем» / сост.: В. М. Поляков, Ю. Д. Рязанов, М. В. Шевцова. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 32 с.
5. Гарагуля С.И. Learning to Speak English : учеб. пособие по разговор. англ. яз.: для студентов всех специальностей: Учебное пособие // Белгород: Изд-во БГТУ. 2014.
6. Глухоедов А. В. Компьютерная геометрия и графика : учеб. пособие для студентов специальности 230201 / А. В. Глухоедов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 118 с.
7. Гриненко Г.П. Информатизация общества и бизнеса в условиях глобализации: монография // Белгород : Изд-во БГТУ. 2013.
8. Гузаиров В.Ш., Савенкова И.В. Социология и психология управления: учебное пособие // Белгород: Изд-во БГТУ. 2009.
9. Зув С.В. Методы анализа данных: учебное пособие для студентов специальности 10.05.03 — Информационная безопасность автоматизированных систем. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2021. — 120 с.
10. Кочеткова И. А. Методы и алгоритмы принятия решений на основе механизмов визуализации и нечеткой логики [Электронный ресурс] : монография / И. А. Кочеткова, В. Г. Рубанов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 111 с.
11. Кочеткова И. А. Методы и алгоритмы принятия решений на основе механизмов визуализации и нечеткой логики [Электронный ресурс] : монография / И. А. Кочеткова, В. Г. Рубанов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016061710060660300000659262>.

12. Мищенко Л.Ф. Английский язык: Методические указания к выполнению контрольных работ для студентов направлений 230400 – Информационные системы и технологии и 231000 – Программная инженерия / сост. Л.Ф. Мищенко.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2015 - 30с.
13. Монастырская, И. А. Философия: учебное пособие // Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова. 2013.
14. Научно-исследовательская работа в семестре: методические указания к организации и проведению научно-исследовательской работы в семестре для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В.Шевцова, Ю.Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 13 с.
15. Полуниин, А.И. Системный анализ и обработка информации: учебное пособие / А.И. Полуниин, Л.Г. Смышляева – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 116с.
16. Полуниин, А.И. Системное моделирование: учебное пособие / А.И. Полуниин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 104с.
17. Полуниин А.И. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Системный анализ и обработка информации» Белгород, БГТУ, 2007.
18. Синюк В.Г. Структуры и алгоритмы обработки данных: лабораторный практикум: учебное пособие/ В.Г. Синюк, Ю.Д. Рязанов г.Белгород: Изд-во БГТУ, 2009-196с.
19. Синюк В.Г. Теория принятия решений: лабораторный практикум: учебное пособие/ Белгород изд-во БГТУ, 2014-111с.
20. Стативко Р. У. Использование аппарата нечетких множеств в разработке поддержки принятия решений при управлении региональным высшим учебным заведением : монография / Р. У. Стативко. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 152 с.
21. Шевцова, М. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для студентов специальности 10.05.03 - Информационная безопасность автоматизированных систем / М. В. Шевцова, П. С. Кабальянц. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2019. - 84 с.
22. Учебная практика: методические указания к организации и проведению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В.Шевцова, Ю.Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 11 с.
23. Преддипломная практика: методические указания к организации и проведению преддипломной практики для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В.Шевцова, Ю.Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 11 с.
24. Научно-исследовательская практика: методические указания к организации и проведению научно-исследовательской практики для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В.Шевцова, Ю.Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 11 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	Методология научного познания	Бацанова Софья Владимировна	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.ф.н.	-
2	Социальная инженерия	Савенкова Ирина Валерьевна	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.с.н.	доц.
3	Иностранный язык в профессиональной и научной деятельности	Беседина Татьяна Васильевна	БГТУ им. В. Г. Шухова, зав. каф. иностранных языков	к. филол. н.	доц.
4	Управление проектированием информационных систем	Мельников Антон Борисович; Поляков Владимир Михайлович	ООО «Технологии надежности», руководитель отдела «Рега» БГТУ им. В.Г. Шухова, ст. преподаватель; БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.т.н.	доц.
5	Интеллектуальные системы реального времени	Лукьянов Александр Михайлович	БГТУ им. В.Г. Шухова, старший научный сотрудник, ст. преподаватель	-	-
6	Методы оптимизации	Брусенцев Александр Григорьевич	БГТУ им. В.Г. Шухова, профессор	д.ф.-м.н.	доц.
7	Технологии искусственного интеллекта	Жихарев Александр Геннадьевич	НИУ «БелГУ», доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.т.н.	доц.
8	Технологии разработки программных комплексов	Мельников Антон Борисович; Поляков Владимир Михайлович	ООО «Технологии надежности», руководитель отдела «Рега» БГТУ им. В.Г. Шухова, ст. преподаватель; БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.т.н.-	доц.
9	Программирование распределенных систем	Лукьянов Александр Михайлович	БГТУ им. В. Г. Шухова, ст. преподаватель		
10	Научно-исследовательский семинар	Зуев Сергей Валентинович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.ф.-м.н.	
11	Нейронные сети и системы	Чашин Юрий Геннадьевич	НИУ «БелГУ», доцент, БГТУ им. В.Г.	к.т.н.	доц.

			Шухова, доцент		
12	Машинное обучение	Кабальянц Петр Стапанович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.т.н.	-
13	Цифровая обработка сигналов	Шамраева Е.О.; Маньшин И.М.	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент; БГТУ им. В.Г. Шухова, аспирант	к.т.н.	доц.
14	Нечеткое моделирование	Синюк Василий Григорьевич	БГТУ им. В.Г. Шухова, профессор	к.т.н.	доц.
15	Системы поддержки принятия решений	Синюк Василий Григорьевич	БГТУ им. В.Г. Шухова, профессор	к.т.н.	доц.
16	Основы семантического анализа	Кабальянц Петр Стапанович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.т.н.	
17	Анализ данных и процессов	Брусенцев Александр Григорьевич	БГТУ им. В.Г. Шухова, профессор	д.ф-м.н.	доц.
18	Математическое моделирование	Шевцова Мария Витальевна	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.ф-м.н.	-
19	Глубокое обучение	Кабальянц Петр Стапанович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.т.н.	-
20	Компьютерная математика	Зуев Сергей Валентинович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.ф-м.н.	-
21	Инструменты анализа данных	Кабальянц Петр Стапанович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.т.н.	
22	Проектное обучение	Зуев Сергей Валентинович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	к.ф-м.н.	-
23	Технологическая практика	Рязанов Юрий Дмитриевич; Кабальянц Петр Степанович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент; БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	-; к.т.н.	доц.; -
24	Научно- исследовательская практика	Рязанов Юрий Дмитриевич; Кабальянц Петр Степанович	БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент; БГТУ им. В.Г. Шухова, доцент	-; к.т.н.	доц.; -