

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом университета
__ . __ . ____, протокол № ____

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

(с изменениями 20 ____, 20 ____, 20 ____ гг.)

**Профиль подготовки
ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ**

Тип программы

Академический бакалавриат

Квалификация (степень)

бакалавр

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:

Генеральный директор _____

(подпись)

АО НИИ «СПЕЦ-РАДИО» _____

И.Г. Щеглов



Белгород, 2018

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ОПОП обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании Ученого совета университета ____. ____. _____, протокол № ____

Ученый секретарь _____

____. _____. 20__

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании Ученого совета университета ____. _____. 20__ , протокол № ____

Ученый секретарь _____

____. _____. 20__

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании Ученого совета университета ____. _____. 20__ , протокол № ____

Ученый секретарь _____

____. _____. 20__

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 6 |
| 1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... | 6 |
| 1.2. Цели ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы .. | 6 |
| 1.3. Задачи ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы .. | 9 |
| 1.4. Срок освоения ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... | 10 |
| 1.5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... | 10 |
| 1.6. Требования к абитуриенту | 11 |
| II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ | 11 |
| III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... | 14 |
| 3.1. Область профессиональной деятельности выпускника..... | 14 |
| 3.2. Сферы профессиональной деятельности..... | 14 |
| 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника..... | 15 |
| 3.4. Виды профессиональной деятельности выпускника | 15 |
| 3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника | 15 |
| IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО..... | 16 |
| 4.1. Формируемые компетенции | 16 |
| 4.2. Структура компетентностной модели выпускника | 29 |

V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП..... 30

- 5.1. График учебного процесса. Учебный план по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... 31
- 5.2. Содержание ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... 31
- 5.3. Программы учебной и производственной, в том числе и преддипломной практик по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... 31
- 5.3.1. Программа учебной практики по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... 31
- 5.3.2. Программа производственной практики по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы..... 32
- 5.3.3. Программа производственной преддипломной практики по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы 33
- 5.4. Программа государственной итоговой аттестации 34

VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП..... 35

- 6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса 35
- 6.2. Образовательные технологии, используемые при реализации ОПОП . 35
- 6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса 36
- 6.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса..... 36

VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ..... 37

VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП39

- 8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 40

| | |
|--|-----------|
| 8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников | 41 |
| IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ..... | 42 |
| Разработчики ОПОП..... | 44 |

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

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

- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (вступил в силу с 01.09.2017).

- Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N219 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.03.2015 N 36623).

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

1.2. Цели ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Основная цель образовательной программы направлена на подготовку бакалавров в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий.

Образовательная программа спроектирована и реализуется в соответствии с современными образовательными технологиями.

Внедрение компетентностного подхода в отечественную систему образования предполагает кардинальные изменения всех ее компонентов, включая формирование содержания образования, методов преподавания, обучения и развитие традиционных контрольно-оценочных средств и технологий оценивания результатов обучения (компетенций). Качество образовательной программы обеспечивается и гарантируется действующей в университете системой процессов менеджмента качества модели ISO 9001:2008.

Цели ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии формируются в рамках Миссии и Программы повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых научно-образовательных центров Белгородского государственного

национального исследовательского университета – одного из старейших вузов России. При разработке и реализации образовательных программ НИУ «БелГУ» следует требованиям национального законодательства и берет на себя дополнительные обязательства выявлять требования (потребности) основных потребителей ОПОП (студентов всех форм обучения), потенциальных работодателей, общества и профессионального сообщества.

ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы реализуется в рамках приоритетных направлений развития НИУ «БелГУ»:

- Исследования в области автоматизированного управления экологической безопасностью территорий (руководитель направления: Иващук Ольга Александровна);

- Интеллектуальные информационные и управляющие системы (руководитель направления: Константинов Игорь Сергеевич);

- Информационно-коммуникационные технологии и компьютерное моделирование (руководитель направления: Жиляков Евгений Георгиевич).

Основной целью образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии является формирование у выпускников знаний, умений, навыков и личностных качеств, позволяющих осуществить профессиональную деятельность в области информационных систем, программирования, интеллектуальных методов обработки информации, построения и использования баз данных, информационных сетей, цифровой и микропроцессорной техники и других элементов программно-аппаратного обеспечения информационных компьютерных систем.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии являются: формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, коммуникативности, толерантности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, повышение общей культуры обучающихся.

Таблица 1

Основными целями подготовки по программе являются:

| Код цели | Формулировка цели | Требования ФГОС и/или заинтересованных работодателей |
|----------|--|--|
| Ц1 | Подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности в области постановки, обоснования и решения практических задач по видам обеспечения, создания и управления информационными системами и технологиями | Требования ФГОС, Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и |

| Код цели | Формулировка цели | Требования ФГОС и/или заинтересованных работодателей |
|----------|---|--|
| | | <p><i>FEANI</i>. Требования к выпускникам ИТ предприятий и организаций использующих современное инновационное оснащение: ООО «БФТ», АО НПП «СПЕЦ-РАДИО», ООО «Институт высоких технологий БелГУ», ООО «Софт-Юнион», ООО «Технологии надежности»</p> |
| Ц2 | <p>Подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности в области анализа и разработки методов и средств автоматизации и управления с использованием современных информационных систем и технологий</p> | <p>Требования ФГОС, Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>. Требования к выпускникам ИТ предприятий и организаций использующих современное инновационное оснащение: ООО «БФТ», АО НПП «СПЕЦ-РАДИО», ООО «Институт высоких технологий БелГУ», ООО «Софт-Юнион», ООО «Технологии надежности»</p> |
| Ц3 | <p>Подготовка выпускников к аналитической деятельности в области разработок вариантов автоматизированного решения прикладных задач на основе современных информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>Требования ФГОС, Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>. Требования к выпускникам ИТ предприятий и организаций использующих современное инновационное</p> |

| Код цели | Формулировка цели | Требования ФГОС и/или заинтересованных работодателей |
|----------|-------------------|---|
| | | оснащение: ООО «БФТ», АО НПП «СПЕЦ-РАДИО», ООО «Институт высоких технологий БелГУ», ООО «Софт-Юнион», ООО «Технологии надежности» |

1.3. Задачи ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Задачами образовательной программы являются:

- обеспечение качества подготовки бакалавров по направлению, способных проявлять гибкость и активность в изменяющихся условиях рынка труда для областей деятельности, связанных с информационными системами, программированием, интеллектуальных методов обработки информации, построением и использованием баз данных, информационных сетей, цифровой и микропроцессорной техники и других элементов программно-аппаратного обеспечения информационных компьютерных систем;
- обеспечение качества высшего образования на уровне, установленном требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки;
- создание условий для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций у студентов направления подготовки на протяжении всего периода их обучения в университете;
- создание условий для объективной оценки (и самооценки) образовательной и научной деятельности университета в области технологии;
- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникабельности, толерантности, повышения общей культуры;
- определение набора требований к выпускникам (компетентностную модель выпускника) по направлению подготовки;
- определение последовательности и модульности формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций посредством установления комплексности и преемственности содержания всех дисциплин учебного плана;

- выявление наиболее эффективных путей, методов и технологий формирования общекультурных и профессиональных компетенций у студентов вуза при освоении ОПОП ВО;
- обеспечение информационным и учебно-методическим сопровождением образовательного процесса.
- определение целей, задач и содержания учебных дисциплин учебного плана, их место в структуре ОПОП по направлению подготовки.
- определение критериев и средств оценки и самооценки аудиторной и самостоятельной работы студентов, качества ее результатов.
- установление регламента современной информационной образовательной среды вуза как инструмента компетентностно-ориентированного образования.

1.4. Срок освоения ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Срок освоения ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению составляет 4 года на очной форме обучения, 4 года и 6 месяцев – на очной-заочной формах обучения.

Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по очно-заочной форме обучения увеличен на полгода на основании решения Учёного совета НИУ «БелГУ».

1.5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Трудоемкость освоения ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для всех форм обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников

| Наименование ОПОП | Квалификация (степень) | | Нормативный срок освоения ОПОП, включая последипломный отпуск | | | Трудоемкость (в зачетных единицах*) | | |
|--------------------------|--|--------------|---|-----|----|-------------------------------------|-----|----|
| | Код в соответствии с принятой квалификацией ОПОП | Наименование | очная | ОЗО | ЗО | очная | ОЗО | ЗО |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----------|----------|--------|----------|---|-------|-------|---|
| Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы | 09.03.02 | бакалавр | 4 года | 4,5 года | - | 240** | 240** | - |
|--|----------|----------|--------|----------|---|-------|-------|---|

*Одна зачетная единица по дисциплинам соответствует 36 академическим часам

**Трудоемкость ОПОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам

1.6. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, и представить результаты ЕГЭ по русскому языку, математике, физике.

II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа – совокупность учебно-методической документации, регламентирующая цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по данному направлению, уровню и профилю подготовки кадров с высшим образованием.

Уровень основной профессиональной образовательной программы – характеристика, определяющая степень (квалификацию) выпускника (бакалавр, магистр, специалист), его подготовленность к профессиональной деятельности определенного вида по совокупности приобретаемых компетенций в результате освоения программы.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ для профессиональной подготовки бакалавров, магистров и специалистов различных профилей, интегрируемых на основе общей фундаментальной подготовки.

Профиль – совокупность основных типичных черт профессии, (направления подготовки), определяющих конкретную направленность образовательной программы и ее содержание.

Вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения и преобразования.

Объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

Область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом и производственном проявлении.

Цели основной профессиональной образовательной программы – компетенции, приобретаемые выпускниками данного профиля, уровня и направления (специальности) через некоторое время (3-5 лет) после окончания программы (могут достигаться не всеми выпускниками).

Результаты обучения – профессиональные и общекультурные компетенции, приобретаемые к моменту окончания программы данного профиля, уровня и направления (специальности) (достигаются всеми выпускниками).

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Знания – результат усвоения информации через обучение, который определяется набором фактов, принципов, теорий и практик, соответствующих области рабочей или учебной деятельности. Знания могут быть теоретическими и (или) фактическими.

Умения – подтвержденные способности применять знания для решения задач или проблем. Умения могут быть когнитивными (применение логического, интуитивного, творческого мышления) и практическими (навыки использования методик, материалов, механизмов, инструментов). Когнитивные умения – результат формирования методологической культуры выпускника в процессе образования. Методологическая культура формируется в результате овладения методом – знанием, организованным как средство познания и деятельности.

Владение опытом применения знаний и умений на практике – устойчивые умения успешно решать проблемы в профессиональной или иной деятельности.

Качество – сбалансированное соответствие целей программы и результатов обучения запросам студентов как основных потребителей и ожиданиям заинтересованных сторон – государства, потенциальных работодателей и профессионального (в том числе международного) сообщества, а также миссии и стратегии вуза.

Метод – способ, совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

Методика – это описание порядка выполнения какой-либо работы, набор или последовательность правил, действий.

Техника – умение преподавателя управлять своим психофизиологическим аппаратом.

Активные методы обучения – это способы инициирования активности и инициативности обучаемых.

Интерактивные методы обучения – подразумевается обучение, построенное на групповом взаимодействии, сотрудничестве, кооперации студентов, образовательный процесс для которых проходит в групповой совместной деятельности.

Форма обучения – специальная конструкция процесса обучения, характер которой обусловлен его содержанием, методами, приемами, средствами, видами деятельности обучающихся.

Фонд оценочных средств – это совокупность оценочных средств, которую образуют база контрольных заданий различного вида, а также методические материалы, содержащие описание форм и регламентирующие

процедуры контроля, предназначенные для определения качества освоения студентом учебного материала, и критерии оценивания результатов.

Дидактические единицы – учебные элементы, представляющие собой независимую часть содержания по объему и логике.

Собеседование – специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной (модулем), рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Коллоквиум (лат. colloquium – разговор, беседа) – такая форма не только проверки, но и повышения знаний студентов, на которой обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.

Зачет, экзамен – формы промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планом подготовки по направлению (специальности) ВО.

Тест – форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Контрольная работа – форма контроля, которая может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам блоков и состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Эссе – это небольшая по объему форма самостоятельной письменной работы на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины, цель которой состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений; наиболее эффективна при освоении базовых и вариативных дисциплин гуманитарного, социального и экономического блока, в некоторых случаях, профессионального блока.

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин (модулей) профессионального блока.

Курсовая работа – вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

Научно-учебные отчеты по практикам – специфическая форма письменных работ, позволяющая обучающемуся обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения базовых и профильных учебных и производственных практик и научно-исследовательской работы.

Компетентностно-ориентированные задания – это задания, которые требуют использования знаний в условиях неопределенности, за пределами

учебной ситуации, организуют деятельность студента, а не требуют воспроизведения им информации или отдельных действий.

Балльно-рейтинговая система – это система, в которой учебный материал разделяется на логически завершённые части (модули), после изучения каждого из которых предусматривается аттестация в форме контрольной работы, теста, коллоквиума и т.д.

Обозначения и сокращения

| | |
|---------|--|
| КМВ | Компетентностная модель выпускника |
| ВУЗ | Высшее учебное заведение |
| ОПОП | Основная профессиональная образовательная программа |
| ГИА | Государственная итоговая аттестация |
| НИР | Научно-исследовательская работа |
| ВКР | Выпускная квалификационная работа |
| ФГОС ВО | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования |
| ОК | Общекультурные компетенции бакалавров |
| ОПК | Общепрофессиональные компетенции бакалавров |
| ПК | Профессиональные компетенции бакалавров |

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02

Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

3.2. Сферы профессиональной деятельности

Выпускники направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы могут работать на предприятиях, работающих в области проектирования, производства, настройки и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения информационных систем и компьютерных сетей универсального назначения, проектирования и эксплуатации системного и прикладного программного обеспечения информационных систем, их компонентов универсального и специального назначения, проектирования,

производства, настройки и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения робототехнических систем.

Выпускники по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии востребованы на предприятиях и в организациях: ООО «БФТ», АО НПП «СПЕЦ-РАДИО», ООО «Институт высоких технологий БелГУ», ООО «Софт-Юнион», ООО «Технологии надежности», с которыми установлены прочные связи в части социального партнерства и сотрудничества. Перечень заинтересованных работодателей постоянно расширяется.

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

3.4. Виды профессиональной деятельности выпускника

Вид профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата – научно-исследовательская (основной).

3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.

IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, определяются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению и профилю подготовки, а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП ВО.

4.1. Формируемые компетенции

Полный состав обязательных *общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных* компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП ВО представлен в таблице 3.

Таблица 3

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОПОП ВО

| Краткое содержание компетенции | Коды компетенций |
|---|------------------|
| ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОК) | ОК |
| владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь | ОК-1 |
| готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами | ОК-2 |
| способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность | ОК-3 |
| пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности | ОК-4 |
| способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности | ОК-5 |
| умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования | ОК-6 |
| умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения | ОК-7 |

| Краткое содержание компетенции | Коды компетенций |
|--|------------------|
| недостатков | |
| осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе | ОК-8 |
| знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии | ОК-9 |
| способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка | ОК-10 |
| владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ОК-11 |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОПК) | ОПК-n |
| владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий | ОПК-1 |
| способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОПК-2 |
| способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем | ОПК-3 |
| пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны | ОПК-4 |
| способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению | ОПК-5 |
| способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи | ОПК-6 |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ПК) | ПК-n |
| Научно-исследовательская деятельность | |
| способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования | ПК-22 |
| готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований | ПК-23 |

| Краткое содержание компетенции | Коды компетенций |
|---|------------------|
| способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений | ПК-24 |
| способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований | ПК-25 |
| способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях | ПК-26 |

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретенными выпускниками компетенциями (таблица 4).

Таблица 4

Планируемые результаты обучения

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|--|---|---|
| Профессиональные компетенции, формируемые профильными дисциплинами | | |
| P1 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные компьютерные технологии поиска информации – понятия информационных ресурсов и информационной инфраструктуры, основные операции по управлению ими; – теоретическую основу решения задач информационного поиска; – требования к переводу научно-технической литературы; – специальную терминологию, в том числе на иностранном языке, используемую в научных текстах – способы разработки средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); – виды проектной документации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать приемы критического анализа информации – использовать средства управления информационными ресурсами; – корректно формулировать поисковые запросы и выполнять анализ результатов поиска информационно-поисковыми системами; – использовать информационные технологии для поиска, осмысления и интерпретации информации на иностранном языке; – проводить оценку надежности и качества функционирования объекта проектирования; – оформлять проектную документацию согласно ГОСТ; – применять способы разработки средств реализации информационных технологий (методические, | <p>ОПК-1 ОПК2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПК-26</p> |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|--|--|
| | <p>информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами поиска и обмена данными в глобальных и локальных компьютерных сетях, в сетевых базах данных и знаний – технологиями управления информационными ресурсами; – приемами самостоятельной и индивидуальной работы со справочными материалами и базами данных – навыками организации работ в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе свободно владеть языками программирования, навыками разработки проектной документации и оформлением ее согласно принятым стандартам; | |
| Р2 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия стандартизации; основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей; требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); графическое представление элементов; требования единой системы программной документации (ЕСПД) – принципы построения базовых схем современной электроники; базовые составляющие аналоговых и цифровых устройств; принципы построения и характеристики полупроводниковых приборов, усилителей, источников питания, генераторов; маркировку компонентов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; читать чертежи изделий и схем алгоритмов; грамотно оформлять техническую документацию; применять алгоритмы построения схем, программ; создавать, редактировать и оформлять чертежи с помощью ЭВМ – применять базовые составляющие аналоговых и цифровых устройств при разработке аппаратных средств, используя знания принципов построения и характеристик полупроводниковых приборов, усилителей, источников питания; разбираться в маркировке компонентов; <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с офисными программными продуктами; навыками работы с современными техническими и программными средствами графики – способностью применять базовые составляющие аналоговых и цифровых устройств при разработке аппаратных средств, используя знания принципов | <p>ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ПК-23 ПК-24</p> |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|--|--|
| | построения и характеристик полупроводниковых приборов, усилителей, источников питания, генераторов; разбираться в маркировке компонентов; | |
| РЗ | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы информатики и информационных технологий; основные офисные технологии; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации – характеристики программно-аппаратных информационных комплексов и систем как объектов и субъектов деятельности; основные подходы к организации процесса разработки программно-аппаратных информационных комплексов и систем – синтаксис и семантику объектно-ориентированного языка программирования; принципы и методологию построения алгоритмов программных систем; основные принципы построения информационной системы и ее основные компоненты и разновидности; структуру, состав и свойства информационных процессов и систем; конфигурации информационных систем; инструментальные средства информационных технологий, состав и свойств готовых компонентов, принципы их адаптации; возможности CASE-средств для создания информационных систем – принципы построения базовых схем цифровой электроники; базовые составляющие аналоговых и цифровых устройств; принципы устройства интегральных микросхем, основы создания различных функциональных узлов цифровой техники (спусковые схемы, счетчики, регистры, шифраторы и дешифраторы, устройства памяти и т.д.); маркировку компонентов; – принципы устройства микросхем, полупроводниковых элементов памяти, микропроцессоров; принципы сопряжения цифровых и аналоговых микросхем; устройства сопряжения с технологическими объектами; интерфейсы; как разрабатывать цифровые устройства в различных областях деятельности – область применения, теоретические основы, особенности и современные проблемы развития методов вычислительной математики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее эффективные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности; применять вычислительную технику для решения практических задач – разрабатывать средства реализации информационных технологий; оценивать адекватность средств реализации | <p>ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПК-26</p> |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|-------------------|---|--|
| | <p>информационных технологий; прогнозировать развитие объектов реализации, обеспечивая модифицируемость и сопровождаемость проектов</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять готовые компоненты информационных технологий и систем при проектировании информационных систем; применять возможности CASE-средства для создания информационных систем; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; готовить документацию на программные средства – применять принципы построения базовых схем цифровой электроники; базовые составляющие аналоговых и цифровых устройств; принципы устройства интегральных микросхем, основы создания различных функциональных узлов цифровой техники (спусковые схемы, счетчики, регистры, шифраторы и дешифраторы, устройства памяти и т.д.); маркировку компонентов; – применять микросхемы, полупроводниковые элементы памяти, микропроцессоры при разработке цифровых устройств различного назначения; принципы сопряжения цифровых и аналоговых микросхем; устройства сопряжения с технологическими объектами; интерфейсы; разрабатывать цифровые устройства в различных областях деятельности – применять полученные знания о вычислительных методах на практике при решении прикладных задач <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками в области информатики, применения специальных и прикладных программных средств работы в компьютерных сетях с целью получения, хранения и переработки информации – типовыми методологиями, технологиями и инструментами, применяемыми для автоматизации процесса разработки аппаратных и/или программных средств информационных систем – средствами разработки архитектуры информационных систем на основе готовых компонентов; технологиями адаптации типовых проектных решений; практическими навыками работы с объектно-ориентированными CASE-средствами; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на объектно-ориентированном языке программирования; языками процедурного и ООП; инструментальными средствами подготовки программной документации – способностью применять принципы построения базовых | |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|---|--|
| | <p>схем цифровой электроники; базовые составляющие аналоговых и цифровых устройств; принципы устройства интегральных микросхем, основы создания различных функциональных узлов цифровой техники (спусковые схемы, счетчики, регистры, шифраторы и дешифраторы, устройства памяти и т.д.); маркировку компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью применять микросхемы, полупроводниковые элементы памяти, микропроцессоры при разработке цифровых устройств различного назначения; <p>принципы сопряжения цифровых и аналоговых микросхем; устройства сопряжения с технологическими объектами; интерфейсы; разрабатывать цифровые устройства в различных областях деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками практической реализацией вычислительных методов на ПК как путем написания собственных программ, их реализующих, так и использования средств современных математических пакетов | |
| Р4 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства проектирования информационных систем; – архитектуру наиболее распространенных операционных систем, их достоинства и недостатки; особенности системного программного обеспечения, напрямую влияющие на качество работы информационных систем – основные направления развития современных операционных систем – характеристики программно-аппаратных информационных комплексов и систем как объектов и субъектов деятельности; основные подходы к организации процесса разработки программно-аппаратных информационных комплексов и систем – методы и средства управления в информационных системах – методы, технологии и средства проектирования и отладки встраиваемых систем управления; как использовать встраиваемые системы управления в различных областях профессиональной деятельности; как настраивать встраиваемые системы управления под изменяемые условия эксплуатации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства проектирования информационных систем; – выбрать наиболее подходящую операционную систему для функционирования компонентов информационных систем; подобрать необходимую конфигурацию системного программного обеспечения и внести сведения о ней в | <p>ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-22 ПК-24 ПК-25 ПК-26</p> |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|--|--|
| | <p>документацию по информационной системе, в т. ч. и оценивающую вопросы качества ее работы</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства управления в информационных системах – устанавливать и конфигурировать операционные системы для решения практических задач, возникающих при эксплуатации информационных систем – использовать методы, технологии и средства проектирования и отладки встраиваемых систем управления; использовать встраиваемые системы управления в различных областях профессиональной деятельности; настраивать встраиваемые системы управления под изменяемые условия эксплуатации <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования методов и средств проектирования информационных систем; – навыками развертывания системного программного обеспечения, необходимого для эксплуатации информационных систем; навыками составления тех разделов документации по информационным системам, которые определяют влияние режимов работы системного программного обеспечения на качество функционирования системы в целом – навыками управления операционными системами с использованием различных видов интерфейса – навыками использования методов и средств управления в информационных системах – способностью применять методы, технологии и средства проектирования и отладки встраиваемых систем управления; использовать встраиваемые системы управления в различных областях профессиональной деятельности; настраивать встраиваемые системы управления под изменяемые условия эксплуатации | |
| Р5 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного общества; об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации; – виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; нормативно-правовые документы, обеспечивающие соблюдение информационной безопасности; нормы авторского права; понятия конфиденциальной информации, персональных данных и государственной тайны; требования информационной безопасности и защиты государственной тайны – основные закономерности функционирования биосферы и принципы рационального природопользования | <p>ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-24 ПК-25 ПК-26</p> |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|-------------------|---|--|
| | <p>– назначение и принципы работы микроконтроллеров и микроконтроллерных систем; принципы и особенности программирования МК и МКС; языки программирования МК и МКС</p> <p>– основные принципы программирования микроконтроллеров и микроконтроллерных систем; основные принципы управления внешними устройствами с помощью МК; особенности реализации МК и МКС в системах медицинского назначения, систем управления технологическими процессами в химической промышленности, систем в сфере ЖКХ</p> <p>– особенности цифрового представления данных; области применения методов цифровой обработки изображений; и других мультимедийных данных; базовые понятия и методологию компьютерной обработки изображений; основные методы и алгоритмы преобразования и сжатия изображений; алгоритмы сжатия аудио- и видеоданных; алгоритмы сжатия текстовой информации; универсальные алгоритмы сжатия</p> <p>Уметь:</p> <p>– анализировать и объективно оценивать ценность информации в современном обществе; выбирать методы и средства построения систем защиты информации; оценивать степень опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества; а также понимать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; выявлять угрозы информационной безопасности; обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС</p> <p>– разрабатывать средства реализации информационных систем мониторинга и прогнозирования техносферной безопасности; оценивать адекватность средств реализации информационных технологий; прогнозировать развитие объектов реализации, обеспечивая модифицируемость и сопровождаемость проектов</p> <p>– устанавливать необходимое программное обеспечение для программирования МК и МКС; применять основные методы проектирования сложных систем программного обеспечения</p> <p>– составлять алгоритмы и реализовывать их в виде программ управления МК и МКС; осуществлять оптимизацию созданных алгоритмов и программ; использовать программное обеспечение МК для эффективного управления работой МКС в различных сферах деятельности; учитывать особенности реализации</p> | |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|--|--|
| | <p>специализированных микроконтроллерных систем; осуществлять проектирование МКС по заданным функциональным требованиям в различных областях профессиональной деятельности;</p> <p>– зарегистрировать и ввести изображение в компьютер; выбрать программное обеспечение для обработки изображения; выбирать наиболее эффективные методы и алгоритмы цифровой обработки и сжатия изображений в зависимости от исходных данных; применять методы цифровой обработки изображений с использованием специализированных прикладных программ; реализовать методы сжатия аудио- и видеоданных, текстовой информации, универсальные алгоритмы сжатия на языках высокого уровня;</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> <p>– навыками работы с информацией, имеющей государственную защиту; методами соблюдения требований информационной безопасности; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами</p> <p>– способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>– способностью устанавливать необходимое программное обеспечение для программирования МК и МКС; применять основные методы проектирования сложных систем программного обеспечения</p> <p>– способностью оставлять алгоритмы и реализовывать их в виде программ управления МК и МКС; осуществлять оптимизацию созданных алгоритмов и программ; использовать программное обеспечение МК для эффективного управления работой МКС в различных сферах деятельности; учитывать особенности реализации специализированных микроконтроллерных систем; осуществлять проектирование МКС по заданным функциональным требованиям в различных областях профессиональной деятельности;</p> <p>– навыками работы со специализированным программным обеспечением для обработки и сжатия изображений и других мультимедийных данных; навыками реализации методов сжатия аудио- и видеоданных, текстовой информации, универсальные алгоритмы сжатия на языках высокого уровня</p> | |
| Р6 | <p>Знать:</p> <p>– основные подходы к организации процесса разработки и сопровождения информационных систем, наиболее</p> | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|---|--|
| | <p>распространенные модели их жизненного цикла</p> <ul style="list-style-type: none"> – наиболее распространенные (с учетом отечественного и зарубежного опыта) приемы извлечения и структурирования знаний из конкретной предметной области, основные принципы составления и тестирования требований к информационной системе – принципы моделирования робототехнических систем – методы работы с САПР в приложении к моделированию робототехнических систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовать на практике комплекс мероприятий, осуществляемый в процессе разработки и эксплуатации информационных систем на тех этапах жизненного цикла, которые затрагивают проблемы верификации и тестирования их модулей – производить анализ информации из конкретной предметной области, а также регламентирующей и нормативной документации с целью описания и моделирования бизнес-процессов, подлежащих автоматизации в разрабатываемой или сопровождаемой информационной системе – разрабатывать модели робототехнических систем – использовать функции САПР при создании моделей робототехнических систем <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методиками в области верификации и тестирования информационных систем, а также навыками самостоятельного изучения последних достижений в этой сфере – современными методиками анализа, выявления и документирования требований – основными приемами моделирования робототехнических систем – приемами применения САПР в приложении к моделированию робототехнических систем | <p>ОПК-6 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26</p> |
| Р7 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности развития крупных технических проектов и методы системного планирования – теории ситуационного управления ресурсами и процессами; сущность методов моделирования, применяемых при системных исследованиях; сущность методов моделирования, применяемых при системных исследованиях – базовые принципы формирования проектных решений в сфере САМ/САРР/САПР ТП – способы представления экспериментальной информации; | <p>ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26</p> |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|-------------------|--|--|
| | <p>математические модели, лежащие в основе различных способов обработки и анализа информации; методы и алгоритмы оценки информативности параметров (признаков), описывающих изучаемые процессы, явления и объекты; методы и алгоритмы упорядочения информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования</p> <p>– основные методы построения виртуального мира, основные понятия теории моделирования, виды систем моделирования; классы процессов и основы разработки их рабочих моделей; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализацию их на компьютере</p> <p>Уметь:</p> <p>– проводить анализ факторов внешней и внутренней среды организации и использовать методы ситуационного управления для системной экспертизы инфраструктур, образующих компоненты и процессов их взаимодействия, поиска наилучших решений из ряда конкурентоспособных при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p> <p>– осуществлять постановку задачи системного исследования методами моделирования; проводить формализацию исходной информации, необходимой для исследования сложных систем; разрабатывать математические модели и исследовать процессы и объекты, выполнять их системный анализ</p> <p>– выполнять моделирование процессов с применением интегрированных компьютерных систем автоматизированного проектирования</p> <p>– оценивать статистические свойства таблиц экспериментальных данных; формировать совокупности алфавитов, описывающих изучаемые явления; правильно и обоснованно выбирать методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования</p> <p>– идентифицировать и разрабатывать имитационные модели основных информационных процессов и их связи в системе; осуществлять планирование имитационных экспериментов с моделями; оценить точность и достоверность результатов моделирования; использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; проводить статистическое моделирование систем; моделировать процессы, протекающие в информационных системах и сетях</p> <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> | |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – методами организации и проведения системных исследований, включая организацию и применение модифицированных и новых методов; методами анализа научной и практической значимости системных исследований – научно-методическим аппаратом моделирования сложных систем и методами качественного и количественного анализа сложных систем; методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати – навыками пользователя интегрированных компьютерных систем автоматизированного проектирования в объемах, достаточных для моделирования и отладки разрабатываемых решений; навыками создания новых расчетных и проектных модулей в САПР – компьютерными технологиями обработки и анализа данных – навыками участия в работах по моделированию, анализу и совершенствованию основных процессов; инструментальными средствами, языками моделирования | |
| Р8 | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия о распределенных компьютерно-управляющих системах, их функции, области применения, структуры, элементы, принципы действия; – характеристики программно-аппаратных информационных комплексов и систем как объектов и субъектов деятельности; основные подходы к организации процесса разработки программно-аппаратных информационных комплексов и систем; – математическое, методическое и организационное обеспечение интегрированных систем проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств; программно-технические средства, используемые для их построения – методы, технологии и средства проектирования и отладки распределенных систем управления; как использовать распределенные системы управления в различных областях профессиональной деятельности; как настраивать распределенные системы управления под изменяемые условия эксплуатации; – SCADA системы, их функции, использование для проектирования автоматизированных систем проектирования; документирование, контроль и управление сложными производствами различного назначения – методы и средства автоматизации и управления с | <p>ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26</p> |

| Код результата | Результат обучения (выпускник должен быть готов) | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|-------------------|---|--|
| | <p>использованием современных информационных систем и технологий</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать средства реализации информационных технологий; оценивать адекватность средств реализации информационных технологий; прогнозировать развитие объектов реализации, обеспечивая модифицируемость и сопровождаемость проектов; – использовать в своей профессиональной деятельности распределенные компьютерные информационные управляющие системы; – разрабатывать и использовать системы описания и управления производственными данными – использовать методы, технологии и средства проектирования и отладки распределенных систем управления; использовать распределенные системы управления в различных областях профессиональной деятельности; настраивать распределенные системы управления под изменяемые условия эксплуатации; – использовать SCADA системы для проектирования автоматизированных и автоматических систем управления, документирования, контроля, и управления сложными производствами – проводить анализ и разрабатывать методы и средства автоматизации и управления с использованием современных информационных систем и технологий <p>Владеть (навыки и/или опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> – типовыми методологиями, технологиями и инструментами, применяемыми для автоматизации процесса разработки аппаратных и/или программных средств информационных систем – способностью применять методы, технологии и средства проектирования и отладки распределенных систем управления; использовать распределенные системы управления в различных областях профессиональной деятельности; настраивать распределенные системы управления под изменяемые условия эксплуатации – навыками анализа и разработки методов и средств автоматизации и управления с использованием современных информационных систем и технологий | |

4.2. Структура компетентностной модели выпускника

Компетентностная модель выпускника (КМВ) – комплексный интегральный образ конечного результата осуществленного образовательного процесса ОПОП по направлению подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы.

Структура модели включает в себя следующие области профессиональной деятельности: исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

Выпускники образовательной программы направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы должны быть готовы к научно-исследовательской деятельности в области информационных систем, анализа и разработки методов и средств автоматизации и управления с использованием современных информационных систем и технологий, программирования, интеллектуальных методов обработки информации, построения и использования баз данных, информационных сетей, цифровой и микропроцессорной техники и других элементов программно-аппаратного обеспечения информационных компьютерных систем.

При выборе компетенций, которыми должен владеть выпускник, учитывались требования ФГОС направления подготовки, опыт преподавателей, рекомендации работодателей.

Для реализации профессиональной деятельности ОПОП формирует 11 общекультурных компетенций, 6 общепрофессиональных компетенций и 5 профессиональных компетенций.

Результаты образования в виде компетенций представляют собой системообразующий фактор модели выпускника и формируются за счет соответствующей структуры ОПОП и условий ее реализации.

Условия реализации ОПОП: следование требованиям национального законодательства РФ; наличие необходимого методического обеспечения; соответствие современным образовательным технологиям; соответствие методологии компетентностного подхода; соответствие требованиям ФГОС ВО к кадровому, информационному и материальному обеспечению; наличие партнерских взаимоотношений с потенциальными работодателями; мониторинг удовлетворенности потребителей; среда ВУЗа.

V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы и Положением об основной профессиональной образовательной программе высшего образования содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими

материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1. График учебного процесса. Учебный план по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

График учебного процесса по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы представлен в учебном плане по данному направлению подготовки (Приложение 1).

5.2. Содержание ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Содержание ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин (Приложение 2).

5.3. Программы учебной и производственной, в том числе и преддипломной практик по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Раздел ОПОП бакалавриата «Программы учебной и производственной практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программы практик студентов, предусмотренных ОПОП, разработаны в соответствии с требованиями ФГОС.

ОПОП предусматривает следующие виды практик: учебная, производственная и производственная преддипломная.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

5.3.1. Программа учебной практики по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Программа учебной практики представлена в Приложении 3.

Вид практики: учебная практика.

Способ проведения практики: стационарная практика.

Форма проведения практики: практика по получению первичных профессиональных умений; практика по получению первичных профессиональных навыков.

В качестве базы практики выступает выпускающая кафедра информационных и робототехнических систем. Допускается прохождение практики в иных структурных подразделениях НИУ «БелГУ».

Учебно-методическое руководство учебной практикой осуществляет кафедра информационных и робототехнических систем НИУ «БелГУ». Непосредственное руководство учебной практикой осуществляется ответственным лицом, назначенным приказом на практику.

Руководители практики:

- принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- несут ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- консультируют студента по вопросам прохождения практики и составления отчета о практике.

Учебная практика носит ознакомительный характер. В период практики студент проходит инструктаж по технике безопасности, знакомится с процессом прохождения практики, выбирает предметную область для выполнения задания на практику, осуществляет литературный и патентный поиск в соответствии с заданием, изучает существующие методы обработки информации, методы и средства проектирования информационных систем и технологий, методы и средства автоматизации и управления с использованием современных информационных систем и технологий, методы обработки информации, построения и использования баз данных, цифровой и микропроцессорной техники и других элементов программно-аппаратного обеспечения информационных компьютерных систем, собирает, обобщает и систематизирует необходимые материалы. Заключительным этапом является написание и оформление отчета по практике. Структура отчета определяется спецификой выпускающей кафедры и специализацией студента. На зачете по практике демонстрируется проведенный анализ предметной области и защищается отчет по практике с учетом ответов на вопросы.

5.3.2. Программа производственной практики по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

Программа производственной практики представлена в Приложении 4.
Вид практики: производственная практика.

Способ проведения практики: стационарная практика.

Форма проведения практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы и ориентирована на профессионально-практическую подготовку бакалавров. Она направлена на приобретение бакалаврами практических навыков в производственной деятельности, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Практика может проводиться по групповой и индивидуальной формам.

При групповой форме преподаватели кафедры, проводящей практику, являются участниками процесса проведения практики непосредственно на предприятии.

При индивидуальной форме преподаватели кафедры, проводящей практику, принимают участие только в процессах подготовки и оценки результатов практики.

Процесс проведения практики осуществляется под руководством только сотрудников базы практики. Преподаватели кафедры периодически осуществляют контроль выполнения бакалаврами-практикантами индивидуальных заданий.

Рабочие места для бакалавров-практикантов должны выделяться в подразделениях предприятий (базах практик), работающих в области проектирования, производства, настройки и эксплуатации, исследования аппаратно-программного обеспечения информационных систем и компьютерных сетей универсального назначения, проектирования и эксплуатации системного и прикладного программного обеспечения информационных систем, их компонентов универсального и специального назначения, проектирования, производства, настройки и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения робототехнических систем.

5.3.3. Программа производственной преддипломной практики по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы

В программу производственной практики входит преддипломная практика цель, которой – обеспечение непосредственной связи обучения с производством и погружение студентов в одно из возможных направлений будущей профессиональной деятельности, а также завершение работы над ВКР.

Задачи преддипломной практики:

- систематизация знаний;
- расширение научного кругозора бакалавров;
- совершенствование способностей работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала;
- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- развитие у студентов потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений;
- формирование профессионально значимых качеств личности будущего бакалавра и его активной жизненной позиции;
- развитие у бакалавров способностей к самостоятельным обоснованным суждениям и выводам, стремления к успеху;
- формирование умения публично представить собственные практические и научные результаты;
- развитие навыков написания и оформления работ.

В результате прохождения практики бакалавры должны овладеть следующими компетенциями: ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26. Преддипломная практика может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и организациях (на основе договоров) всех форм собственности соответствующего профиля.

5.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) (Приложение 5) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. Целью ГИА является оценка сформированной компетенций.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельную, законченную теоретическую или научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальных задач, определяемых особенностями подготовки.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом обучения на соответствующей стадии образования, в связи с этим содержание выпускной работы и уровень ее защиты должны учитываться как основной критерий при оценке уровня подготовки выпускника и оценке качества реализации образовательной программы в университете.

За актуальность, соответствие тематики выпускной квалификационной работы направлению подготовки, руководство и организацию ее выполнения ответственность несет кафедра и непосредственно руководитель работы.

VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основных профессиональных образовательных программ бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 60%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 10%.

6.2. Образовательные технологии, используемые при реализации ОПОП

Реализуемая ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательных технологий/форм обучения.

Образовательные технологии, используемые при формировании ОПОП

| <i>Вид инновационной технологии и/или метода</i> | |
|--|--|
| <i>Традиционные образовательные технологии</i> | <i>Технология проблемного обучения</i> |
| | <i>Технология проведения учебной дискуссии*</i> |
| | <i>Технология объяснительно-иллюстративного обучения</i> |
| | <i>Технология рейтингового контроля</i> |
| <i>Комбинированные технологии</i> | <i>Технологии мультимедийного обучения</i> |
| <i>Инновационные техники</i> | <i>Техники группового взаимодействия*</i> |
| <i>Инновационные методы</i> | <i>Диалоговая лекция</i> |
| | <i>Проблемная лекция</i> |
| | <i>Лекция-конференция</i> |
| | <i>Методика мозгового штурма*</i> |

6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Для реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии НИУ «БелГУ» имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения, в том числе внедрены в образовательный процесс разработки преподавателей кафедры информационных и робототехнических систем.

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ к соответствующим ресурсам более 25% обучающихся по программе бакалавриата. Обучающимся обеспечен удаленный доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья также обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В учебном процессе широко используются собственные учебно-методические материалы ППС кафедры ИРС: учебники и учебные пособия, методические разработки по самостоятельной работе студентов; лабораторным работам; курсовым и выпускным квалификационным работам, проведению практик.

В электронном виде, в свободном доступе для студентов представлены в системе дистанционного обучения «ПЕГАС», тираж ограничен количеством пользователей системы. Кроме того, разработаны методические указания по курсовому проектированию по всем дисциплинам, в соответствии с учебным планом направления подготовки.

Официальные документы НИУ «БелГУ» об итоговой государственной аттестации выпускников, программы итоговой аттестации, методические материалы по дипломному проектированию, методические указания по прохождению всех видов практик, положения о практике, образцы оформления отчетной документации находятся в открытом доступе на сайте института ИТиЕН в разделе «Ресурсы».

6.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы в университете создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающегося, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень имеющихся в университете учебно-лабораторного оборудования, наглядных пособий и технических средств обучения соответствует учебным целям и программам дисциплин учебного плана. Кроме того, имеется развитый парк современных персональных компьютеров с выходом в Интернет, которые используются для учебной и научной работы преподавателей и студентов.

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, учебные помещения для проведения практических и лабораторных занятий оснащены специализированной учебной мебелью, мультимедийным и лабораторным оборудованием, служащими для представления разнообразной информации большому количеству слушателей. Учебные помещения для проведения лабораторных занятий укомплектованы специализированной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами. Перечисленные средства обучения обеспечивают реализацию лабораторных работ, определенных рабочими программами учебных дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы студентов обеспечены современными мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации: специализированным оборудованием подключения к локальным и глобальным учебным информационным сетям; учебным оборудованием и учебно-наглядными пособиями; методическими материалами для самостоятельной подготовки.

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и учебные помещения для практических и лабораторных занятий пригодны для проведения промежуточных и итоговых аттестационных мероприятий.

Для проведения лабораторных занятий и научных исследований студентов используется приборное оборудование НИЛ интеллектуальных автоматизированных систем управления.

VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Ректорат и профессорско-преподавательский состав принимает активные меры по сбалансированному развитию личности студентов. Для реализации общекультурных, социально-личностных компетенций созданы и разработаны основные положения:

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования (утв. 01.03.2016 г.);
- Положение об организации обучения по индивидуальным учебным планам (утв. 01.03.2016 г.);
- Положение о порядке и случаях перехода обучающихся НИУ «БелГУ» с платного обучения на бесплатное (утв. 25.09.2017 г.);
- Положение о подготовке и защите курсовых работ (проектов) (утв. 26.05.2014);

- Положение о самостоятельной работе обучающихся по основным образовательным программам высшего образования (утв. 30.06.2014);
 - Положение о порядке обучения, перевода, отчисления, восстановления и предоставления отпусков обучающимся в НИУ «БелГУ» (утв. 25.04.2016);
 - Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утв. 27.06.2016);
 - Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утв. 26.12.2016);
 - Положение об организации и проведении конкурса профессионального мастерства «Лучшая студенческая группа НИУ «БелГУ» (утв. 31.03.2017);
 - Положение об организации и проведении конкурса профессионального мастерства «Лучший творческий коллектив НИУ «БелГУ» (утв. 10.04.2017);
 - Положение об организации и проведении конкурса профессионального мастерства «Лучшая комната в студенческом общежитии НИУ «БелГУ» (утв. 31.03.2017);
 - Регламент применения к обучающимся мер дисциплинарного взыскания при нарушении правил проживания в студенческих общежитиях или правил нахождения на территории Студенческого городка НИУ «БелГУ» (утв. 29.03.2018);
 - Кодекс чести студента НИУ «БелГУ» (утв. 30.10.2014).
- и т.д., регламентирующие учебно-воспитательную, социально-культурную, научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

В институте созданы все условия для внеучебной работы с обучающимися. Воспитательная работа в институте ИТиЕН регламентируется учебно-воспитательным планом, который утверждается Ученым советом, Уставом НИУ «БелГУ», другими нормативными документами, приказами и распоряжениями ректора.

В институте действует совет кураторов, закрепленных за группами. Кандидатуры кураторов утверждаются приказом директора. Они помогают организовать как учебную, так и внеучебную жизнь группы. Совет кураторов регулярно рассматривает вопросы организации воспитательной работы. Кураторы проводят еженедельно «часы куратора» в группах, решают вместе с группой все актуальные проблемы.

Для проведения внеучебных мероприятий институт использует театрально-концертный и дискозалы Молодежного культурного центра (МКЦ), учебно-спортивный комплекс НИУ «БелГУ». Студенты института ИТиЕН могут воспользоваться всеми возможностями, которые предоставляет НИУ «БелГУ» для всестороннего развития. Они имеют возможность заниматься в творческих коллективах (вокальных и хореографических ансамблях и студиях), в спортивных секциях.

В институте также успешно действует команда КВН. Проводятся различные культурно-массовые мероприятия и Дни института.

Студенты имеют возможность заниматься научной деятельностью во внеучебное время. Для этого они могут пользоваться услугами научной библиотеки, в том числе залами, оборудованными компьютерами с выходом в Интернет. Для стимулирования научной деятельности студентов в университете ежегодно проводятся конкурсы грантов. В общежитии №2, №4 студенческого городка НИУ «БелГУ» расположены читальные залы для занятий студентов в вечернее время.

Студенты имеют возможность пользоваться всей инфраструктурой, созданной при НИУ «БелГУ». К их услугам представлены столовые и буфеты, поликлиника НИУ «БелГУ», Молодежный культурный центр, тренажерный зал.

В НИУ «БелГУ» имеется санаторий-профилакторий с возможностью стационарного и амбулаторного обслуживания, расположенный в здании общежития №1. Оздоровление и лечение преподавателей, сотрудников и студентов осуществляется за счет средств социального страхования.

Отделение социально-психологической помощи осуществляет психологическую диагностику, изучает особенности личности, разрабатывает индивидуальные психокоррекционные программы, проводит различные виды тренинга, оказывает психологическую помощь студентам, преподавателям и другим категориям граждан в решении проблем профессионального и личностного самоопределения, самореализации. Специалисты помогают развить творческие способности, объяснят, как понять себя, других людей и окружающих, помогают развить навыки скорочтения, укрепить память, почувствовать себя более уверенными в себе, что особенно важно для студентов во время сдачи зачётов и экзаменов. Иностранцам оказывают помощь в адаптации по пребыванию в нашей стране.

На территории университета расположен Храм Архангела Гавриила. Это красивая однокупольная церковь, напоминающая по своей архитектуре постройки XVII века. Храм пользуется популярностью у населения, а наши студенты считают его своей университетской церковью.

Таким образом, необходимо отметить, что вышеуказанные показатели обеспеченности студентов, преподавателей и сотрудников комплексом социально-бытовых условий, в целом, соответствуют лицензионным и государственным нормам.

VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ

включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы осуществляется в соответствии с Положениями: «О порядке обучения, перевода, отчисления и восстановления и предоставления отпусков обучающимся в НИУ «БелГУ», «О формах, периодичности и порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся НИУ «БелГУ» от 24.04.2018 протокол № 13 (вступает в силу с 1 июня 2018 г), «Об аттестационной комиссии при приеме, переводе и восстановлении на II и последующие курсы в НИУ «БелГУ», «О правилах приема на II и последующие курсы в НИУ «БелГУ», «Положение о подготовке и защите курсовых работ (проектов)», «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения основных образовательных программ в НИУ «БелГУ» и др.

Настоящие нормативно-правовые акты регламентируют порядок организации и проведения текущей и промежуточной аттестации студентов, устанавливают максимально возможное количество форм обязательной отчетности в течение одного учебного года.

Нормативно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации обучающихся по ОПОП направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии осуществляется в соответствии с Положениями: «Положение о выпускных квалификационных работах дипломированного специалиста, бакалавра, по программам получения дополнительных квалификаций», «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников БелГУ» и т.д.

8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Организация текущего контроля определяется рабочей программой дисциплины, а также текущими образовательными задачами. Используются следующие формы контроля получаемых знаний студентов: тематика эссе и рефератов; контрольные вопросы зачетов и экзаменов по дисциплинам базовой части профессионального блока, фонды тестовых заданий и т.д.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ/проектов, практик. В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля,

позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Оценка качества освоения основных профессиональных образовательных программ включает текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся, в том числе с использованием электронных средств оценки качества обучения в соответствии с требованиями международных стандартов.

8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются институтом на основании Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 29.06.2015 №636; Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утв. 27.06.2016); Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, Положения о выпускных квалификационных работах дипломированного специалиста, бакалавра, по программам получения дополнительных квалификаций НИУ «БелГУ».

Квалификация бакалавр – это академическая степень, присуждаемая лицам, освоившим соответствующие образовательные программы высшего образования.

Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается ведущими преподавателями выпускающей кафедры с привлечением представителей потребителей образовательных услуг, потенциальных работодателей, представителей академических сообществ, общественных организаций. Тематика ВКР рассматривается на заседании выпускающей кафедры, и утверждается Ученым советом института Инженерных технологий и естественных наук.

Общими требованиями к содержанию выпускной квалификационной (дипломной) работы должны быть следующие:

- актуальность;
- практическая значимость;
- четкая структура, завершенность;
- логичное, последовательное изложение материала;
- обоснованность выводов и предложений.

Выпускная квалификационная работа выпускника по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- сформулирована актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области: информационно-управляющие системы;

- анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей, по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;

- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства практической реализации решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере (но на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы);

- анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду в области применения ИС.

Тематика должна отражать актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области. При выборе тематики учитываются реальные нужды и интересы предприятия, на котором будет работать будущий выпускник, однако без ущерба для учебных целей. Тема выпускной квалификационной работы является реальной и соответствует по направленности, объему и сложности профилю направления. Ценность ВКР определяется актом внедрения разработанного программного продукта.

Для проведения защиты выпускных квалификационных работ приказом ректора университета создается государственная аттестационная комиссия, председатель которой утверждается министерством образования и науки РФ.

IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Обновление ОПОП производится ежегодно (в части состава дисциплин, установленных вузом в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин, программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной технологии) с учетом развития науки, техники,

культуры, экономики, технологий и социальной сферы, в соответствии с ФГОС ВО, и выносятся на рассмотрение ученого совета Университета.

Изменения в учебный план вносятся решением ученого совета Университета.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль Информационно-управляющие системы.

Разработчики ОПОП

Коллектив разработчиков основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационно-управляющие системы:

1. Зав. кафедрой информационных и робототехнических систем, д.т.н., проф. Иващук О.А.
2. Главный конструктор АО НПП «СПЕЦ-РАДИО» Горюнов В.В.
3. Доцент кафедры информационных и робототехнических систем, к.т.н., доц. Шамраев А.А.
4. Доцент кафедры информационных и робототехнических систем, к.т.н., доц. Шамраева Е.О.