

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НИУ «БелГУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по методической
работе и качеству образования**



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

самостоятельно устанавливаемый НИУ «БелГУ» для реализуемой
основной образовательной программы
высшего профессионального образования

по направлению подготовки

**010300 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Квалификация (степень) «бакалавр»

Белгород, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
I.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
II.	ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ	5
III.	ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	7
IV.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ	8
	4.1. Области профессиональной деятельности бакалавров	8
	4.2. Сфера профессиональной деятельности бакалавров	10
	4.3. Объекты профессиональной деятельности бакалавров	10
	4.4. Виды профессиональной деятельности бакалавров	11
	4.5. Задачи профессиональной деятельности бакалавров	11
V.	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	13
VI.	ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	19
VII.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	21
VIII.	СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	23
IX.	ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ	25
	9.1. Общие требования	25
	9.2. Требования к формированию учебных планов	25
	9.3. Требования к формированию рабочих программ дисциплин (модулей)	29

9.4.	Требования к разработке программ учебной и производственной практик	30
9.5.	Требования к разработке программ итоговой государственной аттестации	32
9.6.	Требования к методическим материалам, обеспечивающим реализацию основной образовательной программы бакалавриата	33
X.	ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ	33
10.1.	Общие требования	33
10.2.	Требования к организации практик бакалавров	35
10.3.	Требования к учебно-методическим и информационным условиям реализации основной образовательной программы бакалавров	36
10.4.	Требования к кадровым условиям реализации ООП бакалавриата	37
10.5.	Требования к финансовым условиям реализации ООП бакалавриата	38
10.6.	Требования к материально-технической базе	38
XI.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ	39
11.1.	Требования к условиям гарантии качества подготовки	39
11.2.	Требования к видам и формам оценки качества освоения бакалаврских программ	39
11.3.	Требования к фондам оценочных средств	40
11.4.	Требования к итоговой государственной аттестации	40
XII.	ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СУОС НИУ «БелГУ» ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 010300.62 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	41

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Направление подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 года № 337.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.12.2009 г. № 712.

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (СУОС) по направлению подготовки разработан в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, с участием ФГУП «ВИАТЕМ» и Белгородского филиала ОАО «Ростелеком».

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт утвержден Ученым советом НИУ «БелГУ» от 21.11.2011 г., протокол №2.

СУОС соответствует требованиям Закона Российской Федерации «Об образовании», Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» в редакциях, действующих на момент утверждения образовательного стандарта, Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Требования к условиям реализации и к результатам освоения ООП, включаемые в СУОС не ниже соответствующих требований ФГОС.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего профессионального образования (СУОС ВПО) является нормой качества высшего образования по направлению подготовки 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии, обязательной к исполнению НИУ «БелГУ» в соответствии со статьей 1 Федерального закона 260-ФЗ от 10 ноября 2009 г.

1.2. СУОС ВПО представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации в Белгородском государственном университете основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные

технологии, в соответствии с лицензией на ведение образовательной деятельности, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и государственной аккредитацией.

1.3. Основными пользователями СУОС ВПО НИУ «БелГУ» являются:

1.3.1. Профессорско-преподавательские коллективы НИУ «БелГУ», ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление бакалаврских программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

1.3.2. Обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы НИУ «БелГУ» по данному направлению подготовки, а также абитуриенты;

1.3.3. Ректор НИУ «БелГУ», проректоры, иные должностные лица, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;

1.3.4. Объединения специалистов и работодателей соответствующей сфере профессиональной деятельности;

1.3.5. Структурные подразделения НИУ «БелГУ», обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению Ученого совета и ректора университета;

1.3.6. Организации, осуществляющие разработку и экспертизу федеральных государственных образовательных стандартов и примерных основных образовательных программ по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;

1.3.7. Органы, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

1.3.8. Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;

1.3.9. Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль соблюдения законодательства в системе высшего профессионального образования.

II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

2.1. В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Законом РФ «Об образовании», Федеральным Законом «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», а также с международными документами в сфере высшего образования:

направление подготовки – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

основная образовательная программа бакалавриата – совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие подготовку обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, в том числе учебно-методические комплексы;

профиль – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определённой области;

модуль – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определённую логическую завершённость по отношению к установленным целям и результатам обучения;

зачётная единица – мера трудоёмкости образовательной программы;

учебный цикл – совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности;

учебный раздел – совокупность учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, и видов аттестации, обеспечивающих проверку формирования преимущественно междисциплинарных (в том числе общекультурных) компетенций;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и сформированные компетенции.

2.2. В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

СУОС «БелГУ» – образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый Белгородским государственным национальным исследовательским университетом для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования:

ООП – основная образовательная программа;

ВПО – высшее профессиональное образование;

Б-УК – универсальные компетенции бакалавров;

Б- СЛК – социально-личностные компетенции бакалавров;

Б- ПК – профессиональные компетенции бакалавров;

Б- СПК – специализированные компетенции бакалавров;

УЦ ООП – учебный цикл основной образовательной программы;

ФГОС ВПО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

В НИУ «БелГУ» в данном направлении подготовки реализуется основная образовательная программа высшего профессионального образования, освоение которой позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «бакалавр» (код квалификации - 62).

Нормативный срок освоения основной образовательной программы, включая последипломный отпуск, предусмотренный графиком учебного процесса, по очной форме обучения составляет 4 года.

Трудоёмкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачётным единицам (одна зачетная единица равна 36 академическим часам). Общая трудоёмкость освоения основных образовательных программ составляет 240 зачётных единиц.

Сроки освоения основной образовательной программы бакалавриата по очно-заочной (вечерней) или заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год относительно нормативного срока на основании решения Учёного совета НИУ «БелГУ».

Установленные на момент разработки стандарта профили подготовки указаны в Приложении А к ФГОС по направлению подготовки 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии открытым списком. Профиль ООП в дополнение к открытому списку определяется

факультетом НИУ «БелГУ», реализующим ее по данному направлению подготовки.

Профильная направленность основной образовательной программы определяется,

Решение об открытии профиля подготовки бакалавра принимается Ученым советом НИУ «БелГУ». Открытый профиль подготовки бакалавра включается в единый Реестр профилей подготовки бакалавра НИУ «БелГУ» (далее – Реестр профилей). Реестр профилей принимается решением Ученого совета НИУ «БелГУ», вводится в действие приказом ректора НИУ «БелГУ» и является неотъемлемой частью настоящего стандарта. Профиль подготовки бакалавра включает: наименование профиля подготовки; набор специализированных компетенций; устанавливаемый в структуре ООП бакалавриата (в рамках ее вариативной части) перечень специализированных дисциплин (модулей), составляющих обязательную часть профиля подготовки (с указанием трудоемкости). Наименование профиля подготовки указывается в документах о соответствующем уровне образования и (или) квалификации, выдаваемых выпускникам НИУ «БелГУ».

Требования к уровню подготовки поступающих на обучение по ООП ВПО по направлению подготовки бакалавров предлагаются разработчиками СУОС НИУ «БелГУ» с указанием перечня вступительных испытаний, а также других требований (при их наличии).

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности бакалавров

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии включает:

направления научной деятельности:

- интеллектуальные системы;
- биоинформатика;
- когнитивные информационные технологии;
- вычислительные технологии;
- компьютерные науки;
- технологии баз данных;
- электронные библиотеки;

- компьютерная графика;
- человеко-машинное взаимодействие;
- теория информации;
- открытые информационные системы;
- архитектура вычислительных систем;
- инженерия знаний;
- обучающие системы и электронное обучение;
- управленческие информационные системы;
- технологии мультимедиа;
- сетевые технологии;
- анализ производительности информационных систем и сетей;
- автоматизация научных исследований;
- архитектура программного обеспечения;
- инженерия программного обеспечения;
- системное администрирование;
- информационная безопасность и защита информации;
- веб-технологии;
- параллельное и распределенное программирование;
- супервычисления;

в прикладной и производственной деятельности:

- разработчик приложений;
- бизнес-аналитик;
- аналитик бизнес-процессов;
- аналитик технологий управления инфокоммуникациями;
- администратор баз данных;
- аналитик баз данных;
- менеджер бизнеса;
- специалист по информационному аудиту и совместимости данных;
- разработчик информационных технологий;
- менеджер по обработке информационных ресурсов;
- консультант по информационным технологиям;
- менеджер операций по информационным технологиям;
- менеджер по рискам и безопасности информационных технологий;
- сетевой администратор;

- менеджер проекта;
- менеджер веб-контента.

4.2. Сфера профессиональной деятельности бакалавров

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: научно-исследовательские центры, государственные органы управления, образовательные учреждения, а также организации индустрии и бизнеса различных форм собственности, осуществляющие создание, развитие и использование систем, продуктов, сервисов информационных технологий.

4.3. Объекты профессиональной деятельности бакалавров

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии являются:

- научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных технологий;
- математические, информационные, имитационные модели систем и процессов;
- программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем;
- алгоритмы, библиотеки и пакеты программ;
- системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание (контент), электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения, мобильного и повсеместного обучения;
- стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для спецификации систем и сервисов информационных технологий;
- языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;

- документация на системы, продукты и сервисы систем информационных технологий, документация алгоритмов и программ;
- системы цифровой обработки изображений и автоматизированного проектирования;
- стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий;
- проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующая проектная документация, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий;
- комплекты тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям, а также для анализа производительности и других характеристик реализаций информационных технологий;
- хозяйственное право.

4.4. Виды профессиональной деятельности бакалавров

Видами профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии, являются:

- научная и научно-исследовательская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяют содержание его образовательной программы, разрабатываемой НИУ «БелГУ» совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса: обучающимися, научно-педагогическими работниками, объединениями работодателей и пр.

4.5. Задачи профессиональной деятельности бакалавров

Бакалавр по направлению подготовки 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности;
- исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок;
- разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;
- подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах.

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ;
- разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий;
- разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных;
- развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- разработка методов и средств тестирования систем информационных технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик средств и систем информационных технологий;
- разработка проектной и программной документации;
- соблюдение кодекса профессиональной этики.

организационно-управленческая деятельность:

- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- планирование производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации производственных задач;
- разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и безопасности труда.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

5.1. Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (Б-УК):

Группа универсальных общенаучных компетенций:

- уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (Б-УК-1);
- понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (Б-УК-2);
- понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (Б-УК-3);

Группа универсальных инструментальных компетенций:

- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (Б-УК-4);
- владеть культурой мышления, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (Б-УК-5);
- знать основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий, способность к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности (Б-УК-6);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (Б-УК-7);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (Б-УК-8);

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (Б-УК-9);

- владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (Б-УК-10);

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (Б-УК-11);

Группа универсальных системных компетенций:

- способность выстраивать и реализовывать траектории интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (Б-УК-12);

- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (Б-УК-13);

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (Б-УК-14).

5.2. Выпускник должен обладать следующими *социально-личностными компетенциями* (Б-СЛК):

- проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (Б-СЛК-1);

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (Б-СЛК-2).

5.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (Б-ПК):

общепрофессиональными:

- способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (в соответствии с профилизацией) (Б-ПК-1);

- способностью профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов (в соответствии с профилизацией) (Б-ПК-2);

- способностью разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; способность разработки проектной и программной документации, удовлетворяющей нормативным требованиям (Б-ПК-3);

в научно-исследовательской деятельности:

- способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий, способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (в соответствии с профилем подготовки) (Б-ПК-4);

- способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (в соответствии с профилем подготовки) (Б-ПК-5);

- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет, способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами и международными консорциумами, отслеживать

динамику развития выбранных направлений области информационных технологий (Б-ПК-6);

в производственно-технологической деятельности:

- способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (в соответствии с профилем подготовки) (Б-ПК-7);

- способностью профессионально владеть базовыми математическими знаниями и информационными технологиями, эффективно применять их для решения научно-технических задач и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (Б-ПК-8);

- способностью осуществлять на практике современные методологии управления жизненным циклом и качеством систем, программных средств и сервисов информационных технологий (Б-ПК-9);

- знанием кодекса профессиональной этики и следование ему в жизни (Б-ПК-10);

- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (Б-ПК-11);

в организационно-управленческой деятельности:

- способностью реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности (Б-ПК-12);

- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (Б-ПК-13);

- способностью осуществлять мониторинг за соответствием производственных процессов требованиям систем контроля окружающей среды и безопасности труда (Б-ПК-14);

компетенции владения математическим аппаратом:

- способностью понимать концепции и абстракции, использовать на практике базовые математические дисциплины, включая (Б-ПК-15):

- Математический анализ I;
- Математический анализ II;
- Кратные интегралы и ряды;
- Алгебра и геометрия;

- Теория функций комплексной переменной;
- Функциональный анализ;
- Математическая логика и теория алгоритмов;
- Теория автоматов и формальных языков;
- Дифференциальные и разностные уравнения;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Вычислительные методы;
- Методы оптимизации и исследование операций.

- Способностью понимать концепции и основные законы естествознания, в частности, физики (Б-ПК-16);

компетенции владения базовыми технологиями:

- детально знать методы и базовые алгоритмы обработки информационных структур, методы анализа сложности алгоритмов (Б-ПК-17);

- детально знать парадигмы и методологии программирования, особенности языков программирования общего и специального назначения, наиболее широко используемых средств программирования (Б-ПК-18);

- понимание концепций, синтаксической и семантической организации, методов использования современных языков программирования (Б-ПК-19);

- понимание концепций, базовых алгоритмов, принципов разработки и функционирования современных операционных систем (Б-ПК-20);

- знание международных стандартов в области разработки программного обеспечения, понимание процессного подхода, методов управления жизненным циклом и качеством программного обеспечения (Б-ПК-21);

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, областей применения компонентно-базированного программирования (Б-ПК-22);

- владение методами и навыками использования и конфигурирования сетевых технологий (Б-ПК-23);

- владение методами и навыками использования и конфигурирования операционных систем и платформенных окружений (Б-ПК-24);

- уверенное знание теоретических и методических основ, понимание функциональных возможностей, следующих предметных областей (Б-ПК-25):

- Разработка информационных систем;
- Моделирование и анализ программного обеспечения;
- Технологии мультимедиа;
- Архитектура и организация компьютеров;

- Конфигурирование и использование операционных систем;
- Разработка и принципы сетевых технологий;
- Человеко-машинное взаимодействие;
- Приложения и использование баз данных;
- Социальные и этические вопросы ИТ;
- Анализ технических требований;
- Графика и визуализация;
- Интеллектуальные системы;
- Теория баз данных;
- понимание теоретических основ и общих принципов использования следующих профессиональных областей (Б-ПК-26):
 - Анализ бизнес-требований;
 - Электронная коммерция;
 - Экономика программной инженерии;
 - Сопровождение программного обеспечения;
 - Процессы жизненного цикла программного обеспечения;
 - Качество программного обеспечения;
 - Технология вычислительных систем;
 - Системное администрирование;
 - Системная интеграция;
 - Основы программной инженерии;
 - Верификация и испытания программного обеспечения;
 - Встроенные системы;
 - Распределенные системы;
 - Управление безопасностью ИТ;
 - Управление инфокоммуникациями;
- способностью квалифицированно применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (Б-ПК-27);
 - способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на высоком профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских работ и проектов; создание информационных

ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов в соответствии с профилизацией (Б-ПК-28);

- способностью разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; способность разработки проектной и программной документации, удовлетворяющей нормативным требованиям (Б-ПК-29).

5.4. СУОС НИУ «БелГУ» предусматривает выделение в третьем разделе профилей подготовки бакалавров, в этой связи выпускник должен обладать *специализированными компетенциями* (указываются в ООП ее разработчиками в соответствии с профилем подготовки бакалавров).

5.5. Приведенные выше компетенции бакалавров вырабатываются в ходе выполнения обучающимися требований к выполнению основной образовательной программы, а также в ходе формирования межличностных отношений.

5.6. Компетенции могут дополняться в ходе реализации ООП бакалавриата с учетом введения дополнительных требований к ней и рекомендаций работодателей.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Основная образовательная программа бакалавриата предусматривают изучение следующих учебных циклов:

- гуманитарный, социальный и экономический цикл;
- математический и естественнонаучный цикл;
- профессиональный цикл

и разделов:

- физическая культура;
- учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую при разработке основной образовательной программы бакалавриата.

6.2.1. Базовая (обязательная) часть гуманитарного, социального и экономического цикла должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык».

6.2.2. Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

6.2.3. В базовой (обязательной) части разработчики ООП могут разбивать ее на образовательные блоки: общенаучной, инструментальной, профессиональной и другой подготовки. Названия дисциплин (модулей), входящих в базовую часть ООП, и их общая трудоемкость (в зачетных единицах) устанавливаются данным СУОС НИУ «БелГУ».

6.2.4. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.

6.2.5. Вариативная часть ООП формируется заинтересованными участниками образовательного процесса. Названия блоков вариативной части ООП (при их наличии) могут совпадать с названиями блоков обязательной части ООП. Порядок реализации вариативных частей учебных разделов устанавливается при разработке основной образовательной программы.

6.2.6. Структура вариативных частей учебных циклов и разделов устанавливается при разработке основной образовательной программы и утверждается Учёным советом факультета, обеспечивающего реализацию основной образовательной программы.

6.2.7. В основной образовательной программе должны быть предусмотрены дисциплины по выбору студентов в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2 и Б.3. Порядок формирования дисциплин по выбору и порядок выбора этих дисциплин обучающимися устанавливаются локальными нормативными актами НИУ «БелГУ».

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В результате изучения базовой части *гуманитарного, социального и экономического циклов* студент должен:

знать: основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;

- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);

- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России,

- место и роль России в истории человечества и в современном мире;

уметь: анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;

владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

- навыками работы в коллективе.

В результате изучения дисциплин *базовой части математического и естественнонаучного цикла* студент должен владеть математическим аппаратом базовых математических предметных областей и уметь применять его на практике, знать основные физические законы, обладать общенаучными компетенциями, основанными на знаниях предметных областей и дисциплин данного цикла. В результате изучения базовой части цикла студент должен:

знать: основные понятия и методы математической логики, математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теория автоматов и формальных языков, теории дифференциальных и разностных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, исследований операций;

- физические основы механики, природу колебаний и волн; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; физические основы ЭВМ;

уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;

- использовать языки и системы программирования пакеты математических программ для решения профессиональных задач;

владеть: методами построения математических моделей при решении профессиональных задач;

- методами поиска и обмена научной информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях навыками решения практических задач.

В результате изучения *базовой части профессионального цикла* студент должен владеть общепрофессиональными и специализированными компетенциями, обладать инструментальными и общенаучными компетенциями, основанными на знаниях предметных областей и дисциплин данного цикла:

В результате изучения базовой части цикла студент должен:

знать: основные понятия, методы, алгоритмы и средства дискретной математики (дискретных структур), основ программирования, теории сложности алгоритмов, языков программирования, теории вычислительных систем, операционных систем, технологии баз данных, компьютерных сетей, программной инженерии, интеллектуальных систем, компьютерной графики, а также социальных и этических вопросов области информационных технологий;

уметь: применять теории, методы, алгоритмы, системы и средства информационных технологий при решении профессиональных задач;

владеть: общепрофессиональными знаниями теории, методов, систем и средств для решения практических задач в области информационных технологий с использованием современных языков, инструментальных средств, сервисов глобальных сетей.

Образовательные результаты вариативной части (знания, умения, владения) определяются ООП НИУ «БелГУ» в соответствии с профилями подготовки.

В результате изучения дисциплины «Физическая культура» студент должен:

владеть: средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

В результате прохождения учебной и производственной практик и/или научной исследовательской работы студент должен:

получить: материал для выпускной квалификационной работы;

уметь: самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи;

владеть: практическими навыками в области организации и управления при проведении исследований и разработок (в соответствии с профилизацией).

В результате прохождения итоговой государственной аттестации студент должен:

знать: основы математического аппарата, применяемого в профессиональной сфере, теоретические основы информатики и методологический базис информационных технологий;

уметь: применять современные достижения в области математики, теоретической информатики и информационных технологий для решения научных и практических задач.

VIII. СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Учебные элементы ООП	Трудоемкость (зачетные единицы) ¹	Формируемые компетенции
Б.1.	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	30-35	
Б.1.1.	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	10-20	Б-УК-1 Б-УК-2 Б-УК-3 Б-УК-4 Б-УК-5 Б-УК-9 Б-УК-12 Б-СЛК-1
	История		
	Философия		
	Иностранный язык		
Б.1.2.	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ		
Б.2.	Математический и естественнонаучный цикл	65-75	
Б.2.1.	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	40-50	
	Математический анализ I (функции одной переменной)		Б-ПК-4 Б-ПК-8 Б-ПК-15 Б-ПК-16
	Математический анализ II (функции многих переменных, теория комплексных чисел)		
	Кратные интегралы и ряды		
	Алгебра и геометрия		
	Математическая логика и теория алгоритмов		
	Теория автоматов и формальных языков		
	Дифференциальные и разностные уравнения		
	Теория вероятностей и математическая статистика		

	Вычислительные методы		
	Методы оптимизации и исследование операций		
	Основы естествознания (Физика)		
Б.2.2.	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ		
Б.3.	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	70-80	
Б.3.1.	БАЗОВАЯ (ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ	35-40	
	Безопасность жизнедеятельности		Б-УК-6 Б-УК-8
	Дискретная математика. Основы программирования		Б-УК-10 Б-ПК-9 Б-ПК-10
	Алгоритмы и анализ сложности		Б-ПК-12 Б-ПК-13
	Языки программирования		Б-ПК-14
	Архитектура вычислительных систем		Б-ПК-1 Б-ПК-2
	Операционные системы		Б-ПК-3 Б-ПК-17
	Технологии баз данных		Б-ПК-18 Б-ПК-19
	Компьютерные сети		Б-ПК-20
	Программная инженерия		Б-ПК-21
	Компьютерная графика		Б-ПК-22
	Социальные и этические вопросы информационных технологий		Б-ПК-23 Б-ПК-24 Б-ПК-25 Б-ПК-26 Б-ПК-27
Б.3.2.	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ		
Б.4.	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	2	Б-СЛК-2
Б.5.	УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА И/ИЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА	12-25	Б-УК-8 Б-УК-10 Б-УК-11 Б-УК-14 Б-ПК-6 Б-ПК-7
Б.6.	ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ	12	Б-ПК-2 Б-ПК-8 Б-УК-13 Б-УК-10 Б-ПК-1 Б-ПК-2 Б-ПК-3
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240	

¹⁾ Трудоемкость циклов Б.1,Б.2,Б.3 и разделов Б.4,Б.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

IX. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

9.1. Общие требования

9.1.1. НИУ «БелГУ» самостоятельно разрабатывает и утверждает ООП подготовки бакалавров, включающую в себя учебный план, рабочий план учебного процесса, в том числе и индивидуальный, и календарный учебный график, рабочие программы учебных курсов (предметов, дисциплин, модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик и/или научно-исследовательская работа, итоговой государственной аттестации и методические материалы, обеспечивающие реализацию ОПП.

9.1.2. НИУ «БелГУ» обязан ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

9.1.3. При разработке бакалаврской программы НИУ «БелГУ» исходит из своих возможностей в развитии универсальных (общенаучных, инструментальных, системных) и социально-личностных компетенций выпускников: компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера и пр.

9.1.4. Бакалаврская программа НИУ «БелГУ» должна развивать профессиональные компетенции, необходимые для профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник.

9.2. Требования к формированию учебных планов

9.2.1. *Учебный план* составляется на нормативный срок обучения в соответствии с установленными требованиями к структуре ООП ВПО с полной расшифровкой вариативной части и утверждается Ученым советом НИУ «БелГУ». По усмотрению разработчиков учебный план может быть составлен отдельно для каждого профиля подготовки.

9.2.2. При составлении учебного плана НИУ «БелГУ» руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7.1 ФГОС ВПО по направлению подготовки.

9.2.3. В учебном плане подготовки бакалавров предусматривается изучение гуманитарного, социального и экономического цикла (Б.1), математического и естественнонаучного цикла (Б.2), профессионального цикла (Б.3) и разделов: физическая культура, учебная и производственная практика, итоговая государственная аттестация.

9.2.4. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную, устанавливаемую НИУ «БелГУ».

9.2.5. В базовых частях учебных циклов дается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

9.2.6. В вариативных частях учебных циклов НИУ «БелГУ» самостоятельно формирует перечень и последовательность дисциплин (модулей), в том числе профильные дисциплины и дисциплины по выбору студента.

9.2.7. Основная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2 и Б.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый Совет НИУ «БелГУ».

9.2.8. Вариативная часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и для обучения в магистратуре.

9.2.8. Структура учебного плана включает две взаимосвязанные составные части: компетентностно-формирующую и дисциплинарно-модульную.

9.2.9. Компетентностно-формирующая часть учебного плана связывает все обязательные компетенции выпускника с временной последовательностью изучения всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик и др. Для наглядности к учебному плану должна быть приложена матрица формирования компетенций.

9.2.10. Дисциплинарно-модульная часть учебного плана отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов, дисциплин (модулей) ООП с указанием их общей трудоемкости (в зачетных единицах и академических часах); трудоемкости аудиторной и самостоятельной работы (в академических часах); видов учебной работы, форм промежуточной аттестации по семестрам или другим интервалам в течение учебного года, обеспечивающих формирование компетенций. Учебный план должен включать примерный перечень дисциплин по выбору студента.

9.2.11. Для каждой дисциплины (модуля), учебной и производственной практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

9.2.12. При расчетах трудоемкости в зачетных единицах НИУ «БелГУ» исходит из следующего:

- базовые части учебного плана должны соответствовать ФГОС ВПО;
- вариативные (профильные) части необходимо составлять с учетом методических рекомендаций НИУ «БелГУ»;
- 1 зачетная единица должна соответствовать 36 академическим часам общей трудоемкости продолжительностью по 45 минут (или 27 астрономическим часам): в данный объем входят аудиторная и внеаудиторная (самостоятельная работа) студентов, за исключением курса «Физическая культура», для которого 2 зачетные единицы соответствуют 400 часам, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов;
- общая трудоемкость одного учебного года должна составлять 60 зачетных единиц, то есть 2160 ч.;
- максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися;
- максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 32 академических часа. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

В случае реализации ООП в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731);

- суммарное количество в учебном году зачетов – не более 12, экзаменов – не более 10;
- один семестровый экзамен выражается одной зачетной единицей, т.е. 36 ч. (три дня подготовки и один день на экзамен);
- расчет трудоемкости дисциплины в зачетных единицах производится исходя из деления ее трудоемкости в академических часах на 36 с округлением до 0,5 по установленным правилам. Зачет по дисциплине и трудоемкость курсовых проектов (работ) входят в общую трудоемкость дисциплины в зачетных единицах;
- общая трудоемкость дисциплины не должна быть меньше 2 зачетных единиц, то есть 72 ч. (за исключением дисциплин по выбору). По дисциплинам более 3

зачетных единиц, то есть более 108 ч., должна выставляться оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»);

- объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц за весь период обучения;

- трудоемкость итоговой аттестации рассчитывается исходя из количества отведенных на нее недель: одна неделя соответствует 1,5 зачетным единицам, то есть 54 часам;

- общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

- в учебном процессе должно предусматриваться широкое использование активных и интерактивных форм обучения: не менее 20 процентов аудиторных занятий; занятия лекционного типа не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

9.2.13. Индивидуальный учебный план студента должен быть разработан в соответствии с учебным планом ООП бакалавриата, в нем должна быть отражена последовательность аудиторной и самостоятельной работы (в академических часах), форм промежуточной аттестации по семестрам в течение учебного года, в том числе освоения дисциплин по выбору и факультативов с указанием общей трудоемкости (в зачетных единицах и академических часах).

9.2.14. Индивидуальные учебные планы утверждаются для каждого обучающегося бакалавриата решением Учёного совета факультета, реализующего ООП. Утверждённый индивидуальный учебный план бакалавра является основным документом, определяющим порядок освоения конкретным студентом ООП, в т.ч. состав дисциплин (блоков дисциплин, модулей), практик, по которым предусматривается промежуточная аттестация в каждом семестре. Индивидуальный учебный план обязателен для исполнения студентом.

9.2.15. В индивидуальные учебные планы включаются факультативные дисциплины, являющиеся дополнительными к ООП с учетом профиля подготовки и необязательными для изучения всеми студентами.

9.2.16. Часы, выделяемые на факультативные дисциплины, учитываются при расчете максимального объема учебных занятий обучающихся, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

9.2.17. По факультативным дисциплинам в университете устанавливается единая форма аттестации – зачет. Использование других форм контроля, таких как экзамен, дифференцированный зачет, курсовой проект, курсовая работа, расчетно-графическое задание, реферат, контрольная работа для факультативных дисциплин не допускается.

9.2.18. Порядок разработки и утверждения учебных планов и индивидуальных учебных планов студентов регламентируется локальными нормативными актами НИУ «БелГУ».

9.2.19. Учебный план служит основой для составления: календарного графика учебного процесса; расписания занятий; расчета нагрузки преподавателей.

9.3. Требования к формированию рабочих программ дисциплин (модулей)

9.3.1. Рабочие программы учебных дисциплин (блоков дисциплин, модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей ООП, разрабатываются и проходят внутреннюю экспертизу в порядке, установленном в НИУ «БелГУ», принимаются Ученым советом факультета и утверждаются деканом факультета, реализующего ООП магистратуры.

9.3.2. Формы учебных программ дисциплин (модулей) устанавливаются приказом ректора или уполномоченного им должностного лица.

9.3.4. В учебной программе каждой дисциплины (модуля) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

9.3.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) подразделяются на программы дисциплин базовой (обязательной), вариативной частей ООП, в том числе дисциплин по выбору студентов.

9.3.6. В рабочих программах дисциплин (модулей) должны быть отражены:

- место дисциплины в структуре ООП ВПО;
- образовательные, профессиональные цели и задачи освоения дисциплины;
- требования к результатам освоения дисциплины (модуля) в виде универсальных, социально-личностных и профессиональных компетенций;
- образовательные результаты освоения дисциплины (модуля), соответствующие определенным компетенциям;
- объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы;
- матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций;
- содержание дисциплины (модуля): содержание разделов учебной дисциплины (модуля), лабораторный практикум, темы семинарских занятий, примерный перечень вопросов, заданий, тестов для зачета;
- образовательные технологии;

- самостоятельная работа бакалавра: виды и график самостоятельной работы, примерная тематика рефератов (докладов, сообщений);
- оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля);
- учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля): основная и дополнительная литература; базы данных, информационно-справочные и поисковые системы;
- материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

9.3.7. В программы базовых дисциплин профессионального цикла должны быть включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать компетенции.

9.3.8. Лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям) ООП устанавливаются решением Ученого совета факультета по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

9.3.9. Рабочие программы базовых дисциплин (модулей), формирующих у обучающихся умения и навыки в области теоретической информатики, информационных технологий и управления проектами и услугами, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков, должны включать лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям).

9.4. Требования к разработке программ учебной и производственной практик

9.4.1. Раздел «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

9.4.2. Программы практик разрабатываются и проходят внутреннюю экспертизу в порядке, установленном в НИУ «БелГУ», принимаются Ученым советом факультета и утверждаются деканом факультета, реализующего соответствующую ООП бакалавриата.

9.4.3. В программах практик должны быть отражены:

- место учебной и производственной практик в структуре ООП ВПО (*указываются циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, на освоении которых базируется практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи практики с другими частями ООП; требования к*

«входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при осуществлении практики);

- цели и задачи учебной и производственной практики (указываются цели практики, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; цель практики может состоять в том, чтобы путем непосредственного участия бакалавра в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы; конкретные задачи практики, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности);

- компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения учебной и производственной практик (должны быть перечислены универсальные и профессиональные компетенции);

- образовательные результаты, полученные в процессе практики, соответствующие определенным компетенциям (для каждого ожидаемого результата образования должно быть установлено соответствие с конкретной компетенцией (или несколькими компетенциями) (на уровне знания, умения, владения);

- формы проведения учебной и производственной практик;

- организация и руководство учебной и производственной практикой: общее руководство практикой, сроки прохождения и базы научно-исследовательской практики (указываются место проведения практики, объект, организация и т.д.; время проведения практики. В том случае, если практики осуществляются в вузе – перечисляются кафедры и лаборатории вуза, на базе которых проводятся те или иные виды практик, с обязательным указанием их кадрового и научно-технического потенциала); права и обязанности участников практики;

- структура и содержание практики (к видам работ на практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися как под руководством преподавателя, так и самостоятельно);

- матрица соотнесения разделов практики с формируемыми профессиональными и универсальными компетенциями;

- образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в процессе осуществления практики;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике (*приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым магистрантом самостоятельно*);
- контроль работы и отчётность обучающихся по практике: формы отчётности по практике; формы промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской практики (*указываются формы отчетности по итогам практики (составление и защита отчета, собеседование, дифференцированный зачет и др.), формы аттестации, время проведения аттестации*);
- оценочные средства для контроля результатов практики.

9.5. Требования к разработке программ итоговой государственной аттестации

9.5.1. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

9.5.2. Программы итоговой аттестации разрабатываются и проходят внутреннюю экспертизу в порядке, установленном в НИУ «БелГУ», принимаются Ученым советом факультета и утверждаются деканом факультета, реализующего соответствующую ООП бакалавриата.

9.5.3. В программах итоговой аттестации должны быть отражены:

- цели и задачи итоговой государственной аттестации (*указываются цели ИГА, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; конкретные задачи ИГА, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности*);
- требования к выпускнику, проверяемые в ходе итоговой государственной аттестации: универсальные и профессиональные компетенции; образовательные результаты, полученные в процессе профессиональной подготовки, соответствующие определенным компетенциям;
- содержание итоговой государственной аттестации выпускников: разделов учебной дисциплины (модуля);
- перечень вопросов и практических и/или комплексных заданий;
- примерные темы выпускных квалификационных работ;

- требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам;
- образовательные технологии, применяемые в процессе итоговой государственной аттестации;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в процессе подготовки к итоговой государственной аттестации: основная и дополнительная литература;
- оценочные средства для контроля уровня овладения выпускниками компетенциями;
- критерии оценки качества подготовки выпускников.

9.6. Требования к методическим материалам, обеспечивающим реализацию основной образовательной программы бакалавриата

9.6.1. Методические материалы, обеспечивающие реализацию основной образовательной программы бакалавриата, представляют собой приложения к ней в форме образовательных контентов: лекции и практикумы (образовательные модули) по дисциплине; учебно-методические материалы для лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплине; дидактические материалы: демонстрационный электронный ресурс, задания для самостоятельной работы студентов; задачи для домашнего задания, электронные атласы; методические указания к курсовым работам, по использованию лабораторного оборудования по дисциплине, по самостоятельной работе; оценочные средства (тесты) по дисциплине и пр.

X. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

10.1. Общие требования

10.1.1. НИУ «БелГУ» обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

10.1.2. НИУ «БелГУ» обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

10.1.3. Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

10.1.4. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

10.1.5. НИУ «БелГУ» должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, в частности, преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим СУОС ВПО.

10.1.6. НИУ «БелГУ» обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

10.1.7. НИУ «БелГУ» обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

10.1.8. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);
- при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую профессиональную подготовку;

- обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации;
- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП НИУ «БелГУ».

10.2. Требования к организации практик бакалавров

10.2.1. Конкретные виды практик определяются ООП НИУ «БелГУ».

10.2.2. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

10.2.3. Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

10.2.4. Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия при разработке программы научно-исследовательской работы НИУ «БелГУ» должно предоставить обучающимся возможность:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- овладевать методиками научных исследований, работы на приборах и оборудовании, используемых в вузе или на профильном предприятии по теме научно-исследовательской работы;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок и проектов;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) разрабатываемых материалов и проектируемых изделий;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции или семинаре.

10.2.5. Аттестация по итогам практики проводится на основании отчета о выполненной обучающимся работе в течение практики. Форма и процедура проведения аттестации практики регламентируется решением Ученого совета факультета/НИУ «БелГУ». По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

10.3. Требования к учебно-методическим и информационным условиям реализации основной образовательной программы бакалавров

10.3.1. Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы.

10.3.2. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

10.3.3. Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

10.3.4. Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

10.3.5. В НИУ «БелГУ» должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

10.3.6. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

10.3.7. Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

10.3.8. Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

10.3.9. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований

законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.

10.3.10. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

10.4. Требования к кадровым условиям реализации ООП бакалавриата

10.4.1. Реализация основных образовательных программ бакалавриата должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

10.4.2. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должна быть не менее 60 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора должны иметь не менее восьми процентов преподавателей.

10.4.3. Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания.

10.4.4. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

10.4.5. До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

10.5. Требования к финансовым условиям реализации ООП бакалавриата

10.5.1. Ученый совет НИУ «БелГУ» при введении основных образовательных программ бакалавриата утверждает бюджет реализации соответствующих основных образовательных программ.

10.5.2. Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов подушевого финансирования. (Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)).

10.5.3. Фонд стимулирующих надбавок в рамках общего фонда заработной платы работников НИУ «БелГУ» не должен быть меньше 30 процентов.

10.6. Требования к материально-технической базе

10.6.1. НИУ «БелГУ», реализующий основную образовательную программу бакалавриата, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

10.6.2. Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие лаборатории и оборудование:

- лаборатории, специально оборудованные кабинеты и аудитории, компьютерные классы, студии, специализированные лабораторные стенды по каждому из выбранных профилей;
- компьютерные классы с выходом в Интернет и обеспеченные мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;

10.6.3. При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в

соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Каждый студент должен иметь доступ к сети Интернет.

10.6.4. НИУ «БелГУ» должен иметь необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

XI. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ

11.1. Требования к условиям гарантии качества подготовки

11.1.1. НИУ «БелГУ» обязан обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

11.2. Требования к видам и формам оценки качества освоения бакалаврских программ

11.2.1. Оценка качества освоения основной образовательной программы должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

11.2.2. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

11.3. Требования к фондам оценочных средств

11.3.1. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

11.3.2. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются структурными подразделениями НИУ «БелГУ».

11.3.3. Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований СУОС ВПО по данному направлению подготовки, соответствовать целям и задачам бакалаврской программы и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества универсальных, социально-личностных, профессиональных и специализированных компетенций, приобретаемых выпускником.

11.3.4. При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

11.3.5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

11.3.6. Должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины, и так далее.

11.4. Требования к итоговой государственной аттестации

11.4.1. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям не ниже федерального государственного образовательного стандарта.

11.4.2. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению НИУ «БелГУ».

11.4.3. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются выпускающей кафедрой НИУ «БелГУ».

11.4.4. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы, связанной с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится бакалавр.

11.4.5. Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с профилем основной образовательной программы и видами профессиональной деятельности.

11.4.6. Программа государственного экзамена разрабатывается структурными подразделениями НИУ «БелГУ».

11.4.7. Структурное подразделение, реализующее ООП бакалавра, должно поддерживать обратную связь с выпускниками, вести соответствующую статистику занятости и востребованности выпускников на рынке труда.

ХII. ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ОС НИУ «БелГУ» ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 015100 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Изменения в СУОС НИУ «БелГУ» по подготовке бакалавров по направлению 010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии принимаются решением Учёного совета и вводятся в действие приказом ректора НИУ «БелГУ»