

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ННГАСУ)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

<b>Направление подготовки</b>	<b>09.03.02 Информационные системы и технологии</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Информационные системы и технологии</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Бакалавриат</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО.....	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО .....	6
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО.....	8
5. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО .....	18
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....	19
7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ И КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО .....	22
8. АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОП ВО .....	23

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, образовательная программа) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (далее – Университет, ННГАСУ) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» с направленностью (профилем) «Информационные системы и технологии» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, рабочих программ учебной и производственной практики, фондов оценочных средств, иных компонентов.

ОПОП ВО отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. ОПОП ВО содержит характеристику профессиональной деятельности выпускников и общую характеристику образовательной программы, планируемые результаты освоения образовательной программы, ее структуру и содержание, условия реализации, особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и процедуру по проектированию, реализации и организации периодического обновления (актуализации) ОПОП ВО.

ОПОП ВО разработана и утверждена с учетом требований современного рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 № 926 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 08.02.2021 № 83), зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48535.

### **1.2. Нормативная база разработки ОПОП ВО**

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (утв. Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии», зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48535);

– 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»;

– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего

образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (в ред. Приказа Минобрнауки России № 1430, Минпросвещения России № 652 от 18.11.2020);

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн;

– Устав университета;

– Локальные нормативные акты университета.

### **1.3. Перечень сокращений**

з.е. – зачетная единица;

ОПОП ВО (ОПОП) – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ИДК – индикаторы достижения компетенций;

ПС – профессиональный стандарт;

УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;

ФЗ – Федеральный закон;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ПД – профессиональная деятельность;

ЭИОС – электронно-информационная образовательная среда;

ННГАСУ, Университет – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО**

### **2.1. Цель ОПОП ВО**

Целью ОПОП ВО «Информационные системы и технологии» является качественная профессиональная подготовка квалифицированных инженерных кадров в области информационных и коммуникационных технологий (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем) посредством теоретического и практико-ориентированного обучения, основанного на компетентностном подходе к обучению.

### **2.2. Срок получения образования**

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

### **2.3. Объем образовательной программы**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

### **2.4. Языки, на которых осуществляется обучение**

Образовательная деятельность по программе бакалавриата «Информационные системы и технологии» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

### **2.5. Требования к поступающим**

Абитуриент должен иметь документ о среднем общем образовании или документ о среднем профессиональном образовании.

### **2.6. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам, в соответствии с перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 – бакалавр.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

#### 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускники образовательной программы «Информационные системы и технологии» готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический.

#### 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

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 различных областях и сферах цифровой экономики, в том числе:

- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;

- информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;

- техническая документация информационно-методического назначения в сфере информационных технологий.

#### 3.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Интеграция программных модулей и компонент	Программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
		Создание (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных Техническая документация информационно-методического назначения в сфере информационных технологий

### 3.5. Профессиональные стандарты, в соответствии с которыми разрабатывается ОПОП ВО

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
06.001 Программист	С.5 Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей
		С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
	D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению
		D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
06.015 Специалист по информационным системам	В.5 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС
		В/10.5 Кодирование на языках программирования
		В/11.5 Модульное тестирование ИС (верификация)
		В/14.5 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС
		В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС
	С.6 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика
		С/16.6 Проектирование и дизайн ИС
		С/17.6 Разработка баз данных ИС
		С/22.6 Создание пользовательской документации к ИС

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – компетенции (универсальные, общепрофессиональные, профессиональные) и соответствующие индикаторы к ним, позволяющие выпускнику осуществлять профессиональную деятельность в области и (или) сфере профессиональной деятельности, указанных в п.3.1 настоящей ОПОП ВО, решать профессиональные задачи.

##### 4.1. Универсальные компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
		УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.



Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
		УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
		УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
		УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. . Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1 Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Уметь: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные финансовые и экономические риски</p>
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-10.2 Уметь: организовать и участвовать в мероприятиях, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе
		УК-10.3 Владеть: правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
		ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		
ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.		
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.		
ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.		
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.		

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.		
ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.		
ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.		
	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных	ОПК-8.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	систем	ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
		ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

#### 4.3. Профессиональные компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
Интеграция программных модулей и компонент	Программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения	ПК-1. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПК-1.1. Знать: виды архитектур программного обеспечения и принципы их построения	06.001 Программист
			ПК-1.2. Знать: языки, утилиты, среды и методы формализации функциональных спецификаций и программирования	
			ПК-1.3. Знать: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	
			ПК-1.4. Знать: интерфейсы взаимодействия между внутренними компонентами и внешней средой	
			ПК-1.5. Знать: методы и средства проектирования, сборки, верификации и развёртывания программного обеспечения и баз данных	
			ПК-1.6. Уметь: осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, вырабатывать варианты и выбирать средства реализации требований	
			ПК-1.7. Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения и баз данных, а также выбранную среду программирования и методы для написания кода программных модулей, их сборки в программный продукт и тестирования	
			ПК-1.8. Уметь: применять методы и средства для развёртывания и настройки программного обеспечения и баз данных, а также восстановления, миграции и преобразования данных	
Создание (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-	Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных	ПК-2. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-2.1. Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем и возможности типовой ИС, включая коммуникационное оборудование и сетевые протоколы	06.015 Специалист по информационным системам
			ПК-2.2. Знать: отраслевую нормативную техническую документацию	
			ПК-2.3. Знать: основы современных операционных систем, теории систем и системного анализа, информационной безопасности организации, администрирования СУБД и системного администрирования	
			ПК-2.4. Знать: современные языки программирования	
	ПК-2.5. Знать: методики описания и средства моделирования и			
Техническая документация				



Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	информационно-методического назначения в сфере информационных технологий		реинжиниринга бизнес-процессов организации	
			ПК-2.6. Знать: современные подходы и стандарты автоматизации организации и информационного взаимодействия систем	
			ПК-2.7. Знать: теорию баз данных и основы современных систем управления базами данных и анализа хранилищ данных	
			ПК-2.8. Знать: инструменты и методы проектирования структур баз данных и программного обеспечения ИС, верификации ИС, разработки пользовательской документации	
			ПК-2.9. Знать: культуру речи, правила деловой переписки; технологии подготовки и проведения презентаций; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	
			ПК-2.10. Знать: иностранный язык (чтение и понимание технической литературы)	
			ПК-2.11. Знать: основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), персоналом, торговлей, поставками и запасами; основы управленческого, финансового и бухгалтерского учета и бюджетирования; основы теории управления, менеджмента, организации производства, ведения документооборота в организациях, налогового законодательства Российской Федерации, международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); современные инструменты и методы управления и определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций	
			ПК-2.12. Уметь: устанавливать и настраивать операционные системы, прикладное ПО и СУБД	
			ПК-2.13. Уметь: проводить анкетирование, интервьюирование, переговоры и презентации	
			ПК-2.14. Уметь: анализировать исходную документацию	
			ПК-2.15. Уметь: разрабатывать структуру баз данных и кодировать на языках программирования	
			ПК-2.16. Уметь: верифицировать структуру баз данных и программного кода	
			ПК-2.17. Уметь: разрабатывать пользовательскую документацию	

Матрица формирования компетенций по ОПОП ВО «Информационные системы и технологии» представлена в Приложении 1.

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – индикаторы достижения компетенций, знания, умения и навыки, опыт практической деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы представлены в соответствующих разделах рабочих программ дисциплин, практик и размещены на сайте университета в разделе «Образование» подразделе «Программы высшего образования», <http://www.nngasu.ru>.

## 5. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО

5.1. Структура образовательной программы бакалавриата «Информационные системы и технологии» включает следующие блоки:

- Блок 1 Дисциплины (модули);
- Блок 2 Практика;
- Блок 3 Государственная итоговая аттестация.

Структура и объем образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии представлены в таблице.

Структура программы бакалавриата «Информационные системы и технологии»		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.	
		Требования ФГОС ВО	ОПОП ВО «Информационные системы и технологии»
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	201
Блок 2	Практика	не менее 20	24
Объем обязательной части программы без учета ГИА		не менее 40 %	76%
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	15
Объем программы бакалавриата		240	240
Факультативные дисциплины			1

5.2. Программа бакалавриата «Информационные системы и технологии» обеспечивает реализацию дисциплин по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.3. Программа бакалавриата «Информационные системы и технологии» обеспечивает реализацию дисциплин по физической культуре и спорту:

- в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин в очной форме обучения.

5.4. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- эксплуатационная практика;

Типы производственной практики:

- эксплуатационная практика;
- технологическая.

5.5. В блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

5.6. Программа бакалавриата «Информационные системы и технологии» обеспечивает возможность освоения обучающимися элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин.

Элективные дисциплины:

- Б.1.В.42.01. Виртуальные технологии;
- Б.1.В.42.02. Стереографика;
- Б.1.В.43.01. Разработка в среде Open Source;
- Б.1.В.43.02. Трехмерная графика;
- Б.1.В.44.01. Параллельное программирование для систем с общей памятью на языке C#;
- Б.1.В.44.02. Параллельное программирование для систем с общей памятью на языке C/C++;
- ЭД.01. Физическая культура и спорт;
- ЭД.02. Прикладная физическая культура и спорт.

Факультативные дисциплины:

- Ф.01. История Нижегородского края.

Факультативные дисциплины не включаются в объем программы бакалавриата.

5.7. Структура, объем и содержание образовательной программы определены следующими элементами ОПОП ВО:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- матрицы результатов освоения образовательной программы;
- рабочие программы дисциплин;
- рабочие программы практик;
- программа государственной итоговой аттестации;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации;
- методические материалы ОПОП ВО.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

### **6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО**

На основе права оперативного управления ННГАСУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся и оценок за эти работы.

В случае реализации ОПОП ВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда университета включает:

- информационную систему управления образовательным процессом «United University», обеспечивающую автоматизацию направлений деятельности университета, связанных с организацией учебного процесса и кадровым учетом. Система управления образовательным процессом интегрирована с платформой [lms.nngasu.ru](http://lms.nngasu.ru) и сайтом университета, что позволяет использовать единую базу по контингенту студентов, преподавателей и другой информации, связанной с образовательным процессом.

- образовательный портал [lms.nngasu.ru](http://lms.nngasu.ru) – информационная система для организации обучения и совместной работы обучающихся и преподавателей. Портал [lms.nngasu.ru](http://lms.nngasu.ru) предоставляет набор программных инструментов для организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ), и дополнительные возможности для организации обучения. В своем личном кабинете обучающиеся имеют доступ к электронному портфолио, успеваемости, нормативным документам, могут взаимодействовать с преподавателями и другими участниками образовательного процесса.

- электронная библиотека ННГАСУ (<http://www.bibl.nngasu.ru/electronicresources/>);

- расписание (<https://www.nngasu.ru/student/rasp-dist.php>) – сервис просмотра расписаний занятий обучающихся университета непосредственно на сайте, который позволяет организовывать доступ к актуальному расписанию занятий из любого места и в любое время с различных устройств, имеющих выход в Интернет.

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

### **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО**

Для реализации ОПОП ВО университет располагает материально-технической и учебно-методической базой, обеспечивающей проведение занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

6.2.1. Состав оборудования и технических средств обучения в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, определен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

6.2.2. Перечень лабораторий, используемых в образовательном процессе, указан в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

6.2.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2.4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого для реализации ОПОП ВО, представлен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

6.2.5. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.6. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

6.2.7. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

### **6.3. Кадровые условия реализации ОПОП ВО**

Реализация программы бакалавриата осуществляется педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).	Соответствует
--	---------------

<b>Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).</b>	<b>Соответствует</b>
Численность педагогических работников ННГАСУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ННГАСУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).	Не менее 60 %
Численность педагогических работников ННГАСУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ННГАСУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).	Не менее 5 %
Численность педагогических работников ННГАСУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ННГАСУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).	Не менее 50 %

#### **6.4. Финансовые условия реализации ОПОП ВО**

Финансирование реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### **7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ И КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках:

- системы внутренней оценки;
- системы внешней оценки.

Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО осуществляется на основе:

- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практикам;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;

- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);

- итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Кроме того, в систему внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО включается:

- организация и проведение внутренней независимой оценки качества работы педагогических работников;

- организация и проведение внутренней независимой оценки качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности.

С целью совершенствования ОПОП ВО при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО создан Совет ОПОП ВО, в который входят работодатели, педагогические работники университета.

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

Внешние процедуры оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО проводится в рамках:

- процедуры государственной аккредитации ОПОП ВО с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС ВО;

- процедуры профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **8. АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОП ВО**

Изменения и дополнения, вносимые в структуру, содержание и компоненты ОПОП ВО «Информационные системы и технологии» проходят экспертизу в учебно-методическом управлении и утверждаются ученым советом университета. Актуализация ОПОП ВО и составляющих ее документов осуществляется ежегодно.

**Матрица формирования компетенций  
по ОПОП ВО «Информационные системы и технологии»**

№ п/п	Содержание учебных блоков	Коды формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
<b>Б.1</b>	<b>Б.1 Дисциплины (модули)</b>		
<b>Б.1.О</b>	<b>Обязательная часть Блока 1</b>		
Б.1.О.01.	Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Б.1.О.02.	История	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Б.1.О.03.	Иностранный язык	УК-4, ПК-2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ПК-2.10
Б.1.О.04.	Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Б.1.О.05.	Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Б.1.О.06.	Математика	ОПК-1, ОПК-8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Б.1.О.07.	Моделирование систем	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.3, ПК-2.14
Б.1.О.08.	Теория информации, данные, знания	ОПК-1, ОПК-8, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПК-2.3
Б.1.О.09.	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-1, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПК-1.2, ПК-1.6, ПК-2.3, ПК-2.8, ПК-2.15
Б.1.О.10.	Архитектура информационных систем	ОПК-2, ОПК-7, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.5, ПК-2.8, ПК-2.14
Б.1.О.11.	Язык программирования Python	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.8, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.О.12.	Язык программирования C/C++	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.8, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.О.13.	Управление данными	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.7, ПК-2.8, ПК-2.12, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16, ПК-2.17
Б.1.О.14.	Инфокоммуникационные системы и сети	ОПК-5, ОПК-7, ПК-2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.12
Б.1.О.15.	Методы и средства проектирования	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2,



1	2	3	4
	информационных систем и технологий		ОПК-8.3, ПК-1.2, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.5, ПК-2.8, ПК-2.14
Б.1.О.16.	Администрирование в информационных системах	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.5, ПК-1.8, ПК-2.3, ПК-2.12
Б.1.О.17.	Большие данные	ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-2.2, ПК-2.7, ПК-2.8, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.О.18.	Управление проектами в сфере информационных технологий	Ук-2, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.6, ПК-2.11
Б.1.О.19.	Информационные технологии	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б.1.О.20.	Технологии обработки информации	ОПК-2, ОПК-3, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.9, ПК-2.13
Б.1.О.21.	Физика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Б.1.О.22.	Архитектура ЭВМ	ОПК-1, ОПК-5, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.О.23.	Web - технологии	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.8, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.О.24.	Язык программирования С#	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.8, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.О.25.	Язык программирования Java	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.8, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.О.26.	Операционные системы	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПК-1.5, ПК-1.8, ПК-2.3, ПК-2.12
Б.1.О.27.	Интеллектуальные системы и технологии	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПК-1.2, ПК-1.7, ПК-2.3, ПК-2.15
Б.1.О.28.	Информационная безопасность и защита информации	ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.5, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-2.3, ПК-2.12
Б.1.О.29.	Интеллектуальный анализ данных	ОПК-2, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПК-1.8, ПК-2.3, ПК-2.7, ПК-2.14, ПК-2.15
Б.1.О.30.	Администрирование серверов на платформе "UNIX"	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.5, ПК-1.8, ПК-2.3, ПК-2.12
Б.1.О.31.	Администрирование информационных систем	ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.5, ПК-1.8,

1	2	3	4
	на базе Windows Server		ПК-2.3, ПК-2.12
Б.1.О.32.	Автоматизированная обработка научной информации	ОПК-2, ОПК-3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Б.1.О.33.	Вычислительная математика	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПК-1.2
Б.1.О.34.	Мультимедиа технологии	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б.1.О.35.	Системы автоматизированного проектирования	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
<b>Б.1.В</b>	<b>Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
	<i>Общая часть</i>		
Б.1.В.36.	Деловые коммуникации и тайм-менеджмент	УК-4, УК-6, ПК-2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ПК-2.9, ПК-2.13
Б.1.В.37.	Социальные коммуникации	УК-3, УК-5, ПК-2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ПК-2.9, ПК-2.13
Б.1.В.38.	Правовые основы в сфере информационных технологий	УК-2, УК-10, ПК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ПК-2.11, ПК-2.17
Б.1.В.39	Экономика и управление предприятием	УК-9, ПК-2	УК-9.1, УК-9.2, ПК-2.11,
Б.1.В.40	Психология	УК-3, ПК-2	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ПК-2.9, ПК-2.13, ПК-2.17
	<i>Дисциплины по выбору студента</i>		
Б.1.В.42.01.	Виртуальные технологии	ПК-1, ПК-2	ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.10, ПК-2.14, ПК-2.15
Б.1.В.42.02.	Стереографика	ПК-1, ПК-2	ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.10, ПК-2.14, ПК-2.15
Б.1.В.43.01.	Разработка в среде Open Source	ПК-1, ПК-2	ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.В.43.02.	Трёхмерная графика	ПК-1, ПК-2	ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.10, ПК-2.14, ПК-2.15
Б.1.В.44.01.	Параллельное программирование для систем с общей памятью на языке C#	ПК-1, ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
Б.1.В.44.02.	Параллельное программирование для систем с общей памятью на языке C/C++	ПК-1, ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-2.4, ПК-2.14, ПК-2.15, ПК-2.16
<b>Б.2</b>	<b>Б.2 Практика</b>		
<b>Б.2.О</b>	<b>Обязательная часть Блока 2</b>		
Б.2.О.01.	Учебная практика, ознакомительная	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	УК-1.3, УК-6.3, УК-7.3, ОПК-1.3, ОПК-2.3, ОПК-3.3
Б.2.О.02.	Производственная практика, эксплуатационная	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	УК-1.3, УК-2.3, УК-3.3, УК-4.3, УК-5.3, УК-6.3, УК-7.3, УК-8.3, ОПК-2.3, ОПК-3.3, ОПК-4.3, ОПК-5.3, ОПК-6.3, ОПК-7.3, ОПК-8.3
<b>Б.2.В</b>	<b>Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений</b>		

1	2	3	4
Б.2.В.03.	Учебная практика, эксплуатационная	УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, ПК-1, ПК-2	УК-1.3, УК-3.3, УК-5.3, УК-6.3, УК-7.3, ПК-1.3, ПК-1.7, ПК-2.4
Б.2.В.04.	Производственная практика, технологическая	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ПК-1, ПК-2	УК-1.3, УК-2.3, УК-3.3, УК-4.3, УК-5.3, УК-6.3, УК-7.3, УК-8.3, ПК-1.1—ПК-1.8, ПК-2.1—ПК-2.17
<b>Б.3</b>	<b>Б.3 Государственная итоговая аттестация</b>		
Б.3.01.	Б.3.01. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2	УК-1.1 — УК-1.3, УК-2.1 — УК-2.3, УК-3.1 — УК-3.3, УК-4.1, —УК-4.3, УК-5.1 — УК-5.3, УК-6.1 — УК-6.3, УК-7.1 — УК-7.3, УК-8.1 — УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-10.1 — УК-10.3, ОПК-1.1 — ОПК-1.3, ОПК-2.1 — ОПК-2.3, ОПК-3.1 — ОПК-3.3, ОПК-4.1— ОПК-4.3, ОПК-5.1 — ОПК-5.3, ОПК-6.1 — ОПК-6.3, ОПК-7.1 — ОПК-7.3, ОПК-8.1 — ОПК-8.3, ПК-1.1— ПК-1.8, ПК-2.1— ПК-2.17
ЭД.01.	Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
ЭД.02.	Прикладная физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
<b>Ф</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>		
Ф.01.	Ф.01. История Нижегородского края	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3