

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН  
«ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

**Примерная основная образовательная программа**

Направление подготовки (специальность)  
09.03.03 «Прикладная информатика»

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ГОД

## Содержание

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные документы.....	4
1.3. Перечень сокращений.....	5
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	7
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 09.03.03 «Прикладная информатика».....	11
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности).....	11
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	11
3.3. Объем программы.....	11
3.4. Формы обучения.....	11
3.5. Срок получения образования.....	12
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	13
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	13

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	17
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	22
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	22
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП.....	27
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы.....	27
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	27
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график.....	29
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	37
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.....	92
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	92
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	110
Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП.....	116
Приложение 1.....	117
Приложение 2.....	119

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение примерной основной образовательной программы**

Примерная основная образовательная программа предназначена для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам высшего образования (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно), реализующих образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика».

### **1.2. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры,

утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

### **1.3. Перечень сокращений**

- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика
- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции

- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение
- ПД - профессиональная деятельность
- ИС - информационная система

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический
- проектный
- научно-исследовательский
- организационно-управленческий

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

- Прикладные и информационные процессы
- Информационные системы
- Информационные технологии

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС**

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению

подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, представлен в Приложении 2.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно - технологический	Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных Ведение технической документации Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации Информационное обеспечение прикладных процессов	Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии

	<p>проектный</p>	<p>Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта Моделирование прикладных и информационных процессов Составление технико- экономического обоснова-ния проектных решений и технического задания на разработку информацион-ной системы Проектирование информа-ционных систем по видам обеспечения Программирование приложений, создание прототипа информационной системы</p>	<p>Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии</p>
	<p>научно - исследовательский</p>	<p>Анализ и выбор программно- технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы</p>	<p>Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии</p>
	<p>организационно - управленческий</p>	<p>Участие в проведении переговоров с</p>	<p>Прикладные и информационные</p>

		заказчиком и презентация проектов Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации	процессы; Информационные системы; Информационные технологии
--	--	---	---

### **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 09.03.03 «Прикладная информатика»**

#### **3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)**

При разработке программы бакалавриата Организация устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

#### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

– Бакалавр

#### **3.3. Объем программы**

Объем программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

#### **3.4. Формы обучения**

Очная, Очно-заочная, Заочная

**3.5. Срок получения образования**

при очной форме обучения 4 года

при очно-заочной форме обучения от 4 лет 6 месяцев до 5 лет

при заочной форме обучения от 4 лет 6 месяцев до 5 лет

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.</p> <p>УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.</p> <p>УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать</p>

		<p>план, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.</p> <p>УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и</p>

		средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	<p>УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2.</p>

	<p>деятельности</p>	<p>Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p>УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения</p>

		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	<p>ОПК-3.1. Знает 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.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных</p>

		<p>стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
	<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и</p>

		<p>технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>
	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой</p>

		и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
	ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	<p>ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p>ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p>ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>

### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников 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)
-----------	---------------------------	---	---	------------------------------

### 4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников 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: проектный</b>				
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта Моделирование прикладных и информационных процессов Составление технико-экономического обоснования	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ПК-1.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно	06.001 Программист  06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
		ПК-2. способность разрабатывать и	ПК-2.1. Индикаторы достижения	06.016 Руководитель

<p>проектных решений и технического задания на разработку информацион-ной системы          Проектирование информа-ционных систем по видам обеспечения Программирование приложений, создание прототипа информационной системы</p>	<p>адаптировать прикладное программное обеспечение.</p>	<p>компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	<p>проектов в области информационных технологий          06.015 Специалист по информационным системам          06.022 Системный аналитик</p>
	<p>ПК-3. Способность проектировать ИС по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	
	<p>ПК-4. Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.</p>	<p>ПК-4.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	
	<p>ПК-5. Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.</p>	<p>ПК-5.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p>			

<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных Ведение технической документации Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации Информационное обеспечение прикладных процессов</p>	<p>Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии</p>	<p>ПК-6. Способность принимать участие во внедрении информационных систем.</p>	<p>ПК-6.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	<p>06.001 Программист  06.017 Руководитель разработки программного обеспечения  06.015 Специалист по информационным системам</p>
		<p>ПК-7. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.</p>	<p>ПК-7.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	
		<p>ПК-8. Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.</p>	<p>ПК-8.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	
		<p>ПК-9. Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.</p>	<p>ПК-9.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно</p>	

<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-10. Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.	ПК-10.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения  06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
		ПК-11. Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	ПК-11.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно	06.015 Специалист по информационным системам
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-12. Профессиональная компетенция	ПК-12.1. Индикаторы достижения компетенции определяются образовательной организацией самостоятельно	06.001 Программист  06.017 Руководитель разработки программного обеспечения  06.015 Специалист по информационным

				системам
--	--	--	--	----------

## **Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП**

### **5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы**

Рекомендуемый объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

### **5.2. Рекомендуемые типы практики**

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- ознакомительная практика
- технологическая (проектно-технологическая) практика
- эксплуатационная практика

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа
- технологическая (проектно-технологическая) практика
- эксплуатационная практика



Б1.Б.Д1	История	зачет	3	✓								УК-5.
Б1.Б.Д2	Экономическая теория	зачет	2		✓							ОПК-6.
Б1.Б.Д3	Иностранный язык	зачет, экзамен	14	✓	✓	✓	✓	✓	✓			УК-4.
Б1.Б.Д4	Безопасность жизнедеятельности	зачет	2		✓							УК-8. ОПК-3.
Б1.Б.Д5	Философия	зачет с оценкой	4			✓						УК-1. УК-5.
Б1.Б.Д6	Право	зачет с оценкой	4			✓						УК-2.
Б1.Б.Д7	Математика	зачет с оценкой, экзамен	9	✓	✓							УК-1. ОПК-1. ОПК-6.
Б1.Б.Д8	Дискретная математика	зачет с оценкой	3		✓							УК-2. ОПК-1.
Б1.Б.Д9	Теория вероятностей и математическая статистика	экзамен	4			✓						ОПК-1. ОПК-3. ОПК-6.
Б1.Б.Д10	Исследование операций и методы оптимизации	экзамен	3				✓					УК-2. ОПК-1. ОПК-6.
Б1.Б.Д11	Информационные системы и технологии	зачет, экзамен	6		✓	✓						ОПК-2. ОПК-3. ОПК-4. ОПК-8.
Б1.Б.Д12	Алгоритмизация и программирование	зачет, зачет с оценкой, экзамен	8	✓	✓	✓	✓					ОПК-2. ОПК-3. ОПК-4. ОПК-5. ОПК-7.











III	34	4	6	8	0	0	52
IV	22	10	4	10	6	0	52
ИТОГО	128	14	22	38	6	0	208

#### 5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Компетенции	Объем, з.е.
Б1.Б.Д 1	<p><b>История</b></p> <p>Тема 1. Методология и теория исторической науки. Россия в мировом историческом процессе</p> <p>Тема 2. Место средневековья во всемирно- историческом процессе. История России с древнейших времен до конца XVII века. Основные этапы становления российской государственности</p> <p>Тема 3. Мировая история: переход к новому времени. XVIII век в западноевропейской и российской истории. Модернизация и просвещение. Особенности российской модернизации</p> <p>Тема 4. Основные тенденции развития всемирной истории в XIX веке. Российская империя в XIX столетии. Проблемы модернизации страны</p> <p>Тема 5. Место XX века во всемирно-историческом процессе. Россия в начале XX века. Революция или реформа?</p> <p>Тема 6. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти.</p> <p>Тема 7. Советское общество в 30-е годы</p> <p>Тема 8. Вторая мировая война и Великая Отечественная война советского народа. Послевоенный мир 45 – 1953 гг</p> <p>Тема 9. Советское общество 50-х – 80-х годов. От первых попыток либерализации системы к глобальному кризису.</p> <p>Тема 10. От попыток перестройки системы к смене модели общественного развития. Современная Россия.</p>	УК-5	3
Б1.Б.Д 2	<p><b>Экономическая теория</b></p> <p>Часть 1. Микроэкономика</p>	ОПК-6	2

<p>Тема 1. Введение в предмет микроэкономики</p> <p>Тема 2. Методология микроэкономического анализа</p> <p>Тема 3. Рыночная экономика: сущность, условия функционирования, основные черты</p> <p>Тема 4. Основы теории спроса и предложения.</p> <p>Тема 5. Рыночное равновесие.</p> <p>Тема 6. Эластичность спроса и предложения.</p> <p>Тема 7. Теория потребительского выбора</p> <p>Тема 8. Фирма в рыночной экономике: понятие, мотивация, процесс производства, издержки производства и прибыль фирмы.</p> <p>Тема 9. Издержки производства в краткосрочном и долгосрочном периодах.</p> <p>Тема 10. Рыночные структуры. Ценообразование и максимизация прибыли в условиях совершенной конкуренции.</p> <p>Тема 11. Монополия</p> <p>Тема 12. Олигополия</p> <p>Тема 13. Монополистическая конкуренция</p> <p>Тема 14. Факторные рынки: понятие, виды, особенности спроса и предложения</p> <p>Тема 15. Рынок труда, капитала и земли.</p> <p>Тема 16. Доход и его распределение на микроуровне.</p>		
--	--	--

	<p>Часть 2. Макроэкономика</p> <p>Тема 1. Предмет и метод макроэкономики</p> <p>Тема 2. Основные макроэкономические показатели</p> <p>Тема 3. Финансовый рынок</p> <p>Тема 4. Рынок труда</p> <p>Тема 5. Макроэкономическое равновесие</p> <p>Тема 6. Экономический рост</p> <p>Тема 7. Цикличность экономического развития</p> <p>Тема 8. Макроэкономическая политика государства в рыночной экономике</p> <p>Тема 9. Бюджетно-налоговая политика</p> <p>Тема 10. Кредитно-денежная политика</p> <p>Тема 11. Макроэкономическое равновесие на рынках благ, денег и капитала</p> <p>Тема 12. Инфляция и безработица</p> <p>Тема 13. Государственная социальная политика</p> <p>Тема 14. Мировое хозяйство и международные экономические отношения</p>		
Б1.Б.Д 3	<p>Иностранный язык</p> <p><b>1. Английский язык – базовый уровень.</b></p>	УК-4	14

<p>Раздел 1. A Course of Business English Learning</p> <p>Раздел 2. Practice in Writing Business Letters</p> <p>Раздел 3. Communicate in English</p> <p>Раздел 4. Лексические основы чтения текстов по экономике</p> <p>Раздел 5. A Course of Basic English Revision</p> <p>Раздел 6. (выборочно)</p> <p>Раздел 7. Спецкурс “Programming”</p> <p><b>Английский язык – средний уровень.</b></p> <p>Раздел 1. Лексические основы чтения текстов по экономике</p> <p>Раздел 2. Грамматические основы чтения специального текста</p> <p>Раздел 3. Business Correspondence in English</p> <p>Раздел 4. English Business Communication</p> <p>Раздел 5. Taking Computer for granted</p> <p><b>Английский язык – продвинутый уровень</b></p> <p>Раздел 1. The language of small business, 1 часть</p> <p>Раздел 2. The language of small business, 2 часть</p> <p>Раздел 3. Грамматические основы чтения специального текста.</p> <p>Раздел 4. Business Correspondence in English</p>		
--	--	--

	<p>Раздел 5. Business Vocabulary in Fiction</p> <p>Раздел 6. English Business Communication</p> <p>Раздел 7. Taking Computer for granted</p> <p><b>Немецкий язык</b></p> <p>Раздел 1. Лексические основы чтения текстов по экономике</p> <p>Раздел 2. Грамматические основы чтения специального текста</p> <p>Раздел 3. Kommunikation in Deutsch</p> <p>Раздел 4. Deutsch. Business kursus</p> <p>Раздел 5. Деловая корреспонденция</p> <p>Раздел 6. Спецкурс</p> <p><b>Французский язык</b></p> <p>Раздел 1. Экономическая деятельность и общество</p> <p>Раздел 2. Микро и макроэкономика</p> <p>Раздел 3. Развитие навыков устной и письменной речи на базе темы № 16</p> <p>Раздел 4. Рыночная экономика</p> <p>Раздел 5. Роль производства в экономике</p> <p>Раздел 6. Факторы производства</p> <p>Раздел 7. Спецкурс на французском языке</p>		
Б1.Б.Д	Безопасность жизнедеятельности	УК-8, ОПК-3	2

4	<p>Тема 1. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «Человек-среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере.</p> <p>Тема 2. Человек и среда обитания. Негативные факторы среды обитания и их воздействие на человека и среду обитания.</p> <p>Тема 3. Безопасность при работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ).</p> <p>Тема 4. Безопасность и экологичность технических систем.</p> <p>Тема 5. Управление безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Тема 6. Чрезвычайные ситуации мирного времени.</p> <p>Тема 7. Чрезвычайные ситуации военного времени.</p> <p>Тема 8. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.</p>		
Б1.Б.Д 5	<p>Философия</p> <p>Тема 1. Философия: смысл и предназначение</p> <p>Тема 2. Основные этапы и направления развития философии</p> <p>Тема 3. Общество: основы философского анализа.</p> <p>Тема 4. Общество как саморазвивающаяся система.</p> <p>Тема 5. Движущие силы и субъекты социального развития. Человек и исторический процесс.</p>	УК-1, УК-5	4
Б1.Б.Д 6	<p>Право</p> <p>Тема 1. Основы законодательства Российской Федерации в области информатики</p> <p>Тема 2. Правовые основы регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации</p> <p>Тема 3. Правовая охрана авторских и смежных прав в сфере информатики</p> <p>Тема 4. Правовая охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики</p>	УК-2	4

	<p>Тема 5. Правовое регулирование отношений, связанных с использованием информационно-коммуникационных сетей</p> <p>Тема 6. Правовой статус электронного документа. Электронная цифровая подпись.</p> <p>Тема 7. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики</p> <p>Тема 8. Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Информационная безопасность детей</p> <p>Тема 9. Юридическая ответственность за правонарушения и преступления в информационной сфере.</p>		
Б1.Б.Д 7	<p>Математика</p> <p>Часть 1.</p> <p>Тема 1. Простейшие задачи аналитической геометрии.</p> <p>Тема 2. Элементарные понятия теории множеств. Общее понятие функциональной зависимости.</p> <p>Тема 3. Предел числовой последовательности.</p> <p>Тема 4. Предел функции.</p> <p>Тема 5. Непрерывные функции.</p> <p>Тема 6. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная и дифференциал функции.</p> <p>Тема 7. Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций и построению графиков функций.</p> <p>Тема 8. Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.</p>	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	9

	<p>Тема 9. Неопределенный интеграл.</p> <p>Тема 10. Определенный интеграл.</p> <p>Тема 11. Геометрические приложения определенного интеграла.</p> <p>Тема 12. Несобственный интеграл.</p> <p>Тема 13. Кратные интегралы.</p> <p>Тема 14. Числовые ряды.</p> <p>Тема 15. Степенные ряды.</p> <p>Тема 16. Комплексные числа и действия над ними.</p> <p>Тема 17. Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Задача Коши.</p> <p>Часть 2.</p> <p>Тема 1. Алгебра матриц и определители.</p> <p>Тема 2. Решение систем линейных уравнений</p> <p>Тема 3. Векторные пространства.</p> <p>Тема 4. Линейные операторы.</p>		
Б1.Б.Д 8	<p>Дискретная математика</p> <p>Тема 1. Множества.</p> <p>Тема 2. Математическая логика.</p>	УК-2, ОПК-1	3

	Тема 3. Графы.		
Б1.Б.Д 9	<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Тема 1. Случайные события.</p> <p>Тема 2. Случайные величины.</p> <p>Тема 3. Статистическое оценивание</p> <p>Тема 4. Проверка статистических гипотез</p> <p>Тема 5. Дисперсионный анализ</p> <p>Тема 6. Корреляционный анализ</p> <p>Тема 7. Регрессионный анализ (двумерная модель)</p>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	4
Б1.Б.Д 10	<p>Исследование операций и методы оптимизации</p> <p>Тема 1. Линейное программирование</p> <p>Тема 2. Специальные задачи линейного программирования</p> <p>Тема 3. Нелинейное программирование</p> <p>Тема 4. Динамическое программирование</p>	УК-2, ОПК-1, ОПК-6	3
Б1.Б.Д 11	<p>Информационные системы и технологии</p> <p>Тема 1. Роль информации и управления в организационно – экономических системах</p> <p>Тема 2. Основные процессы преобразования информации</p> <p>Тема 3. Определение, общие принципы построения и классификации информационных систем</p>	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8	6

	<p>Тема 4. Архитектура информационных систем</p> <p>Тема 5. Современное состояние и перспективы развития информационных систем и технологий</p> <p>Тема 6. Основные понятия, терминология и классификация информационных технологий</p> <p>Тема 7. Информационно-коммуникационные технологии общего назначения</p> <p>Тема 8. Информационные системы и технологии интеллектуальной поддержки принятия решений</p> <p>Тема 9. Роль информационных систем и технологий в развитии экономики знаний</p> <p>Тема 10. Основные понятия предметной области и объекта проектирования</p> <p>Тема 11. Методологические аспекты проектирования ИС и ИТ</p> <p>Тема 12. Стадии и этапы ЖЦ проекта ИС и ИТ</p> <p>Тема 13. Проектирование информационного обеспечения ИС и ИТ</p> <p>Тема 14. Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС и ИТ</p> <p>Тема 15. Методы новых ИТ разработки компонент ИС</p> <p>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПО</p> <p>РЕКОМЕНДУЕМОЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПО:</p>		
Б1.Б.Д 12	<p>Алгоритмизация и программирование</p> <p>Тема 1. Алгоритмизация процессов обработки данных.</p> <p>Тема 2. Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных.</p>	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7	8

	<p>Тема 3. Программирование базовых алгоритмов обработки данных.</p> <p>Тема 4. Основы тестирования и отладки программ.</p> <p>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПО</p>		
Б1.Б.Д 13	<p>Операционные системы</p> <p>Тема 1. Назначение и функции операционных систем.</p> <p>Тема 2. Архитектура (структура) операционных систем.</p> <p>Тема 3. Процессы и потоки.</p> <p>Тема 4. Управление памятью.</p> <p>Тема 5. Ввод-вывод и файловые системы.</p> <p>Тема 6. Безопасность операционных систем.</p> <p>Тема 7. Операционные системы.</p>	ОПК-2, ОПК-5	4
Б1.Б.Д 14	<p>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации</p> <p>Тема 1. Введение в дисциплину.</p> <p>Тема 2. Принципы построения вычислительных систем.</p> <p>Тема 3. Функциональная и структурная организация вычислительных систем.</p> <p>Тема 4. Программное обеспечение вычислительных систем.</p> <p>Тема 5. Телекоммуникационные системы в корпоративных компьютерных сетях.</p>	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	5

	Тема 6. Заключение. Перспективы развития вычислительных систем и сетей.		
Б1.Б.Д 15	<p>Теория систем и системный анализ</p> <p>Тема 1. Цели и закономерности целеобразования.</p> <p>Тема 2. Измерения и шкалы.</p> <p>Тема 3. Модели и моделирование.</p> <p>Тема 4. Понятие системы.</p> <p>Тема 5. Конструктивные свойства систем.</p> <p>Тема 6. Функциональные свойства систем.</p> <p>Тема 7. Системы в организации.</p> <p>Тема 8. Классификация систем.</p> <p>Тема 9. Системы управления.</p> <p>Тема 10. Методы формализованного представления систем.</p> <p>Тема 11. Методы неформализованного представления систем.</p> <p>Тема 12. Методики системного анализа.</p>	УК-1, ОПК-6	4
Б1.Б.Д 16	<p>Базы данных</p> <p>Тема 1. Банки данных – основные понятия</p> <p>Тема 2. Этапы проектирования баз данных.</p>	ОПК-2	6

<p>Тема 3. Логическая организация баз данных</p> <p>Тема 5. Физическая организация баз данных</p> <p>Тема 6. Основы теории реляционных баз данных.</p> <p>Тема 6. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области.</p> <p>Тема 7. Даталогическое моделирование.</p> <p>Тема 8. Проектирование баз данных на основе ER-модели</p> <p>Тема 9. Целостность баз данных.</p> <p>Тема 10. Организация ввода данных в базу данных.</p> <p>Тема 11. Языки запросов – общая характеристика.</p> <p>Тема 12. Табличные языки запросов.</p> <p>Тема 13. Язык SQL.</p> <p>Тема 14. Вывод информации из баз данных.</p> <p>Тема 15. Разработка приложений.</p> <p>Тема 16. Безопасность данных</p> <p>Тема 17. Распределенные БД.</p> <p>Тема 18. Объектно-ориентированные базы данных.</p> <p>Тема 19. Использование XML при работе с БД.</p>		
--	--	--

Б1.Б.Д 17	<p>Экономика фирмы (предприятия)</p> <p>Тема 1. Фирма как основной субъект предпринимательской деятельности</p> <p>Тема 2. Модель функционирования фирмы в рыночной среде</p> <p>Тема 3. Организационная структура фирмы и принципы управления</p> <p>Тема 4. Капитал фирмы.</p> <p>Тема 5. Персонал фирмы</p> <p>Тема 6. Финансовые ресурсы и финансирование бизнеса.</p> <p>Тема 7. Расходы и доходы фирмы</p> <p>Тема 8. Инвестиционная деятельность фирмы</p> <p>Тема 9. Информационные системы управления фирмой.</p>	УК-2, ОПК-3, ОПК-6	4
Б1.Б.Д 18	<p>Проектирование информационных систем</p> <p>Тема 1. Стандарты и профили в области ИС.</p> <p>Тема 2. Методологии и технологии проектирования ИС.</p> <p>Тема 3. Методика системного проектирования.</p> <p>Тема 4. Основы детального проектирования компонентов ИС.</p>	УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	6
Б1.Б.Д 19	<p>Менеджмент</p> <p>Тема 1. Эволюция концепций менеджмента.</p>	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-4, ОПК-9	3

	<p>Тема 2. Организация как система управления.</p> <p>Тема 3. Функции менеджмента их взаимосвязь и динамизм.</p> <p>Тема 4. Методы менеджмента.</p> <p>Тема 5. Решения в менеджменте.</p> <p>Тема 6. Принципы управления персоналом.</p> <p>Тема 7. Власть, влияние, лидерство, самоменджмент и руководство.</p> <p>Тема 8. Управление конфликтами, стрессами и изменениями.</p> <p>Тема 9. Оценка эффективности управления.</p>		
Б1.Б.Д 20	<p>Информационная безопасность</p> <p>Тема 1. Информационная безопасность в системе национальной безопасности России</p> <p>Тема 2. Информационная война, методы и средства ее ведения.</p> <p>Тема 3. Критерии защищенности компьютерных систем.</p> <p>Тема 4. Защита информации, обрабатываемой в информационных системах.</p> <p>Тема 5. Защита АС и СВТ от внешнего электромагнитного воздействия.</p> <p>Тема 6. Заключение.</p>	ОПК-3, ОПК-4	3
Б1.Б.Д 21	<p>Программная инженерия</p> <p>Тема 1. Введение.</p>	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8	4

	<p>Тема 2. Модели и профили жизненного цикла программных средств на базе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.</p> <p>Тема 3. Управление проектами программных средств.</p> <p>Тема 4. Основные процессы программной инженерии.</p> <p>Тема 5. Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии.</p> <p>Тема 6. Методы и инструменты программной инженерии.</p> <p>Тема 7. Качество программного обеспечения.</p> <p>Тема 8. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.</p>		
Б1.Б.Д 22	<p>Проектный практикум</p> <p>Тема 1. Планирование и контроль проектных работ.</p> <p>Тема 2. Разработка документации проекта ИС.</p> <p>Тема 3. Разработка требований и оценка затрат реализации проекта.</p> <p>Тема 4. Проектирование технологических процессов обработки данных.</p> <p>Тема 5. Применение типовых проектных решений.</p>	УК-3, УК-4, ОПК-8, ОПК-9	6
Б1.Б.Д 23	<p>Физическая культура</p> <p>Раздел I. Теоретический раздел</p> <p>Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</p>	УК-7	2

	<p>Тема 2. Биологические основы физической культуры</p> <p>Тема 3. Физическая подготовка в системе физического воспитания</p> <p>Тема 4. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом.</p> <p>Тема 5. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.</p> <p>Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p> <p>Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка.</p> <p>Раздел II. Практический раздел</p> <p>Тема 8.1. Общая и специальная физическая подготовка (ОФП).</p> <p>Тема 8.2 Общая и специальная физическая подготовка (ОФП).</p> <p>Тема 8.3. Общая и специальная физическая подготовка (ОФП).</p>		
Б1.В.М 1	Дисциплины вариативной части формируются образовательной организацией самостоятельно		101
Б2.Б.1	научно-исследовательская работа		0
Б2.Б.2	технологическая (проектно-технологическая) практика		0
Б2.Б.3	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		0
Б2.Б.4	<p>ознакомительная практика</p> <p style="text-align: center;"><b>Цели учебной практики</b></p>	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-	6

Целями проведения Учебной практики является приобретение студентами первичных профессиональных навыков, практического опыта, закрепление, систематизация и расширение теоретических знаний по дисциплинам учебного плана.

### **Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются:

- Ознакомление с:

- историей, традициями подразделений организаций;
- задачами деятельности предприятий и организаций;
- организационной структурой различных предприятий;
- с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением;
- с актуальными для подразделений проблемами обеспечения информацией;
- с составом и особенностями эксплуатации программных и технических средств обработки информации;

- Изучение:

- требований делопроизводства;
- порядка и методов ведения делопроизводства;
- основных функций различных подразделений;
- основных характеристик и возможностей, используемых в различных подразделениях технических и программных средств обработки информации.

2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9

- Приобретение практических навыков:

- использования технических и программных средств подразделений;
- выполнения функциональных обязанностей;
- ведения документации;

- Выполнение индивидуальных заданий по предложению и оценке проектных решений по видам обеспечения.

- Подготовка и защита отчета по учебной практике.

#### **Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Раздел образовательной программы подготовки бакалавров «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика (Учебная практика) является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная практика относится к обязательной части блока Б2 учебного плана ОПОП ВО. Практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин Блока Б.1. способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся. Основными дисциплинами, на которых базируется учебная практика, являются:

- Менеджмент
- Экономика фирмы (предприятия)

- Алгоритмизация и программирование
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
- Информационные системы и технологии
- Базы данных
- Проектирование информационных систем
- Информационная безопасность

В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки, позволяющие успешно освоить учебную практику по таким основным задачам, как

- Проведение обследования прикладной области;
- Анализ прикладных процессов;
- Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов;
- Информационное обеспечение прикладных процессов;
- Использование функциональных и технологических стандартов;
- Проведение технико-экономического обоснования создания информационной системы;
- Составление технических заданий на информатизацию и автоматизацию решения прикладных задач.

Практика способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся. В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать:

- нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
- основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь:

- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
- проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
- выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений.

Владеть:

- навыками к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- навыками проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;
- навыками по документированию процессов создания информационных систем на стадиях жизненного

цикла;

- навыками сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика;
- навыками по проведению описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

#### **Место, время, способы и формы проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в структурных подразделениях Образовательного учреждения (в структурных подразделениях филиалов Образовательного учреждения). Допускается проведение выездных занятий в других организациях.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть произведено с учетом состояния здоровья и требований по доступности.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Вид практики – учебная.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Тип практики - ознакомительная практика.

#### **Структура и содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

Примерное разделение по этапам, виды работ, трудоемкость и формы контроля представлены в следующей таблице:

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы текущего контроля / промежуточной аттестации
1.	Организационно-подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вводное занятие;</li> <li>- Получение задания от руководителя практики.</li> </ul>	10	Собеседование, запись в дневнике, утверждение индивидуального задания по практике
2.	Основной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сбор материалов для выполнения задания по практике;</li> <li>- Представление руководителю собранных материалов;</li> <li>- Выполнение заданий по практике;</li> <li>- Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм;</li> </ul>	186	Устный отчет, собеседование, запись в дневнике; презентация части проекта/семинар-обсуждение

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обсуждение с руководителем проделанной части работы;</li> <li>- Участие в решении конкретных профессиональных задач.</li> </ul>				
3.	Отчетный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление отчета по учебной практике в соответствии с требованиями;</li> <li>- Выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений, оформление отчета по учебной практике; сдача отчета о практике на кафедре;</li> <li>- Защита отчета.</li> </ul>	20	Защита отчета		
Итого:			216	Зачет с оценкой		

### Примерное содержание разделов (этапов) учебной практики

Организационно-подготовительный этап:

- в Образовательной организации: установочное занятие (информация руководителя о целях и задачах учебной практики, формах отчетной документации и др.);
- в организации, где проходит практика: знакомство с руководителем практики от организации, инструктаж по

технике безопасности (при условии проведения практики в сторонней организации).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья руководитель разрабатывает индивидуальные задания, план и порядок прохождения практики с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также образовательные программы, адаптированные для указанных обучающихся и в соответствии с индивидуальными программами реабилитации инвалидов.

Основной этап:

- в Образовательной организации: решают поставленные перед ними руководителем практики практические задания, в том числе выполняя их на компьютерных тренажерах, или в виртуальной обучающей среде. Во время этого этапа обучающийся выполняет индивидуальное задание.
- в организации, где проходит практика: обучающиеся знакомятся с основными направлениями работы организации, изучают специфику отрасли (региона), изучают учредительные документы, структуру управления организацией, изучают организацию основных бизнес-процессов организации. Во время этого этапа обучающийся выполняет индивидуальное задание (при условии проведения практики в сторонней организации).

Общее задание

Общее задание по учебной практике включает в себя решение и детальный разбор учебных задач по автоматизации процессов, происходящих в различных подразделениях организаций. Необходим анализ основных характеристик подразделений, уровень информатизации подразделений, уровень зрелости процессов. В ходе общего задания уместно охарактеризовать информационные связи между сотрудниками подразделений.

В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит изучить следующие вопросы:

1. Характеристика предприятия и описание модели предприятия с описанием миссии компании и основных бизнес-целей функционирования компании (стратегия развития, ИТ стратегия развития).

2. Организационная структура компании.
3. Состояние ИТ в организации (степень автоматизации процессов, уровень зрелости ИТ процессов).

#### Индивидуальное задание

Каждому обучающемуся необходимо в зависимости от тематики учебного задания, разработанного и выданного к выполнению руководителем практики выполнить индивидуальное задание, результаты которого разместить в отчете.

По результатам прохождения практики проводится текущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого руководителю практики отчета:

1. Характеристика жизненного цикла информационной системы предприятия с выявлением места проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме).
2. Функциональная архитектура информационной системы.
3. Постановка цели проекта автоматизации (информатизации) с измеримым результатом проекта с обоснованием прямого и косвенного эффекта от внедрения проекта.
4. Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов с построением и обоснованием модели новой организации бизнес и информационных процессов.
5. Инфологическая модель предметной области и даталогическая модель базы данных (описание БД).

#### Отчетный этап:

На отчетном этапе обучающимися формируется отчет о практике, содержащий выводы по каждому пункту

общего и индивидуального заданий, и его защиту. При написании отчета по практике обучающийся учитывает замечания руководителя практики и после их устранения окончательно оформляет отчет. Подготовленный отчет по практике представляется руководителю практики. Обучающийся проходит процедуру защиты отчета по практике, по результатам которой ему выставляется оценка по практике.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

В процессе прохождения практики могут быть использованы следующие образовательные технологии:

Стандартные методы обучения:

- самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствие с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников;
- консультации научного руководителя и руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения домашних заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных студентами отчетов по практике;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение работы обучающихся на учебной практике**

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по практике, определяется локальными нормативными актами образовательного учреждения.

Для успешного прохождения учебной практики на всех её этапах требуются, как правило, персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, а также мультимедийное презентационное оборудование.

Примерная тематика учебных исследований/выполняемых работ в период проведения учебной практики:

1. Автоматизация обработки заказов на конкретном предприятии.
2. Автоматизация обработки заявок на ремонт техники на конкретном предприятии.
3. Автоматизация обработки документов на конкретном предприятии.
4. Автоматизация решения задачи учета продаж на конкретном предприятии.
5. Автоматизация процессов сбыта на конкретном предприятии.
6. Автоматизация складского учета на конкретном предприятии.
7. Автоматизация закупок на конкретном предприятии.
8. Автоматизация документационного обеспечения процесса закупок на конкретном предприятии.
9. Автоматизация документационного обеспечения продаж на конкретном предприятии.
10. Автоматизация документационного обеспечения закупок на конкретном предприятии.
11. Автоматизация документационного обеспечения мониторинга на конкретном предприятии.

<ol style="list-style-type: none"><li>12. Автоматизация контроля движения готовой продукции на конкретном предприятии.</li><li>13. Автоматизация контроля движения кадров для конкретной предметной области.</li><li>14. Автоматизация контроля движения запчастей для конкретной предметной области.</li><li>15. Автоматизация контроля движения материалов для конкретной предметной области.</li><li>16. Автоматизация планирования и управления финансовыми ресурсами предприятия для конкретной предметной области.</li><li>17. Автоматизация планирования и управления материальными ресурсами предприятия для конкретной предметной области.</li><li>18. Автоматизация планирования и управления человеческими ресурсами предприятия для конкретной предметной области.</li><li>19. Автоматизация бухгалтерского учета ресурсов на конкретном предприятии.</li><li>20. Автоматизация оперативного учета ресурсов на конкретном предприятии.</li><li>21. Автоматизация управленческого учета ресурсов на конкретном предприятии.</li><li>22. Автоматизация поддержки принятия решений для конкретной предметной области.</li><li>23. Автоматизация управления бизнес-процессами для конкретной предметной области.</li><li>24. Автоматизация управления знаниями для конкретной предметной области.</li><li>25. Автоматизация реализации товаров через электронный портал для конкретной предметной области</li><li>26. Автоматизация управления поставками на конкретном предприятии.</li></ol>		
--	--	--

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по учебной практике, включает, как правило:

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования образовательного учреждения;
- Регламент организации и проведения всех видов практик, обучающихся в образовательном учреждении;
- Методические указания к составлению отчета о прохождении учебной практики.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики

Промежуточная аттестация по итогам прохождения учебной практики проводится при представлении обучающимся отчета по практике, включающего:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- подготовленные в соответствии с индивидуальным заданием материалы;
- список использованной литературы.

По результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты (презентации) отчета выставляется зачет с оценкой.

### **Обязанности обучающегося (практиканта) и руководителя практики при прохождении учебной практики**

Обязанности обучающегося (практиканта) при прохождении практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Обязанности руководителя практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

### **Фонд оценочных средств**

Оценочные средства по практике разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в образовательной организации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения учебной практики формируется образовательной организацией самостоятельно в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, образовательная организация формирует исходя из специфики образовательной программы.

Предметом оценки по практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе проверки индивидуального задания обучающегося, с указанием конкретных видов работ, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями образовательного учреждения; отзыва руководителя по практике; отчета по практике.

Проведение защиты отчета о прохождении учебной практики назначается, как правило, на последние дни её прохождения.

Учебная практика может быть оценена по следующим критериям:

- а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики;
- б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;
- в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики;
- г) отзыв руководителя учебной практики от организации (при наличии).

В процессе прохождения учебной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций. При этом образовательная организация разрабатывает собственные показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования.

Зачет с оценкой по учебной практике может быть проведен, например, в форме защиты отчета по практике в виде презентации.

#### Примерное содержание кейс-задания

1. Тема (проблема). Необходимо автоматизировать бизнес-процесс движения материальных ценностей на предприятии.
2. Концепция. Группа делится на бригады проектировщиков, которые разрабатывают календарные планы выполнения работ на стадии сбора материалов обследования и анализа материалов обследования, составления технико-экономического обоснования и технического задания для различных подразделений предприятия. Выполняют операции проектирования на предпроектной стадии модели жизненного цикла проекта и на стадии технического проектирования, разрабатывают компоненты автоматизируемых рабочих мест, участвующих в автоматизации этого бизнес-процесса.
3. Роли: Руководитель проекта-1 чел.; члены коллектива-3 чел.
4. Ожидаемый результат. Разработка информационной системы автоматизации бизнес-процесса движения

материальных ценностей на предприятии.

Примерный перечень возможных дополнительных вопросов к зачету с оценкой

1. Архитектура ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем.
2. Типы технологий, методов и средств проектирования ИС и ИТ.
3. Состав компонентов технологии проектирования.
4. Аспекты исследования систем и методы системного анализа.
5. Разнообразие инструментальных средств проектирования.
6. Состав функций управления и бизнес-процессов, подвергающихся автоматизации при проектировании информационных систем.
7. Состав стадий канонического проектирования ИС.
8. Состав этапов предпроектной стадии разработки ИС.
9. Состав входных и результатных документов, соответствующих этапам предпроектной стадии разработки ИС.
10. Состав этапов стадии техно-рабочего проектирования ИС.
11. Состав входных и результатных документов, соответствующих этапам стадии техно-рабочего проектирования ИС.
12. Последовательность выполнения работ на стадии "Внедрение проекта", состав получаемой документации.

<ol style="list-style-type: none"><li>13. Состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ИС.</li><li>14. Методы организации внедрения проекта ИС и их особенности.</li><li>15. Назначение и каков состав разделов "Технико-экономического обоснования".</li><li>16. Назначение и содержание "Технического задания".</li><li>17. Назначение и состав операций стадии "Техно-рабочего проектирования".</li><li>18. Работы "Техно-рабочего проектирования" относятся к разработке общесистемных проектных решений и их содержание.</li><li>19. Содержание и инструментальные средства прототипного проектирования информационных систем и RAD-технологии.</li><li>20. Условия и ограничения технологии канонического проектирования ИС.</li><li>21. Подходы к определению стадий и этапов процесса проектирования ИС.</li><li>22. Методы оценки экономической эффективности внедрения новых информационных технологий.</li><li>23. Система ведения классификаторов.</li><li>24. Информационный язык, дескриптор и тезаурус.</li><li>25. Отличия иерархической системы классификации от фасетной.</li><li>26. Унифицированная система документации (УСД) и требования к ней.</li><li>27. Принципы и требования к построению первичных документов.</li><li>28. Принципы и требования к построению результатных документов.</li></ol>		
---	--	--

	<p>29. Методы формализованного описания работы диалоговых систем и их содержание.</p> <p>30. Методы совершенствования организации труда программистов.</p> <p>31. Методы семантического и синтаксического контроля первичной информации.</p> <p>32. Содержание информационной базы и методы ее организации.</p> <p>33. Содержание основных операций технологического процесса получения первичной информации.</p>		
Б2.Б.5	<p>технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p style="text-align: center;"><b>Цели производственной практики</b></p> <p>Производственная практика позволяет закрепить на практике полученные обучающимися теоретические знания по направлению 09.03.03 Прикладная информатика</p> <p>Целями проведения производственной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· подготовка к решению производственных задач предприятия, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы;</li> <li>· закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;</li> <li>· приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;</li> <li>· изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;</li> <li>· изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации;</li> </ul>	<p>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9</p>	6

- изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области проектирования и внедрения информационных систем;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

### **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются:

- Ознакомление с:

- миссией, целью и задачами деятельности предприятия;
- организационной структурой предприятий;
- функциональной структурой предприятия
- с организацией информационного обеспечения подразделения;

- Изучение:

- информационной инфраструктуры предприятия;
- требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии;
- организационных регламентов предприятия;
- порядок и методы ведения делопроизводства.

- Приобретение практических навыков:

- проведения обследования объекта автоматизации;
- проведение технико-экономического обоснования создания информационной системы;
- выбор и обоснование проектных решений;
- формирование и анализ требований к информационной системе;
- выполнения функциональных обязанностей;
- ведения документации;

- Выполнение индивидуальных заданий.

- Подготовка и защита отчета о практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **Место производственной практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Раздел образовательной программы подготовки бакалавров «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Производственная практика относится к обязательной части блока Б2 учебного плана ОПОП ВО. Практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин Блока Б1 способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся. Основными дисциплинами, на

которых базируется производственная практика, являются:

- Право
- Менеджмент
- Теория систем и системный анализ
- Экономика фирмы (предприятия)
- Алгоритмизация и программирование
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
- Информационные системы и технологии
- Базы данных
- Информационная безопасность
- Проектирование информационных систем
- Программная инженерия
- Проектный практикум

В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки, позволяющие успешно освоить производственную практику по таким основным задачам, как

- Проведение обследования объекта автоматизации;
- Проведение технико-экономического обоснования создания информационной системы;

- Моделирование бизнес-процессов и процессов обработки информации;
- Формирование функциональных и нефункциональных требований к информационной системе;
- Составление технических заданий на создание информационной системы.

В результате прохождения производственной практики студент должен:

Знать:

- нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
- основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь:

- анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
- проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
- выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;
- программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

- составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;
- принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;
- принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем;
- применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;
- готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;
- навыками по документированию процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- навыками сбора детальной информации для формализации требований пользователей заказчика;
- навыками по проведению описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;
- навыками по осуществлению и обоснованию выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем;

- навыками проведения оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем;
- навыками анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.

### **Место, время, способы и формы проведения производственной практики**

Производственная практика проводится в профильных организациях и учреждениях в соответствии с заключенными договорами на прохождение практики. Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть осуществлен с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Тип практики – проектно-технологическая практика.

### **Структура и содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

№ п.п.	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоёмкость (акад. час.)	Формы текущего контроля
1.	Организационно-подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Участие в установочном собрании по практике;</li> <li>- Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику;</li> <li>- Выбор темы исследования, получение задания от руководителя практики;</li> <li>- Производственный инструктаж;</li> <li>- Инструктаж по технике безопасности.</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Собеседование;</li> <li>· Заполнение индивидуального задания по практике;</li> <li>· Ведение записи в дневнике практики.</li> </ul>
2.	Аналитический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сбор обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике;</li> </ul>	186	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Отчет;</li> <li>· Собеседование;</li> <li>· Ведение записи</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм;</li> <li>- Представление руководителю собранных материалов;</li> <li>- Выполнение производственных заданий;</li> <li>- Участие в решении конкретных профессиональных задач;</li> <li>- Обсуждение с руководителем проделанной части работы.</li> </ul>		<p>в дневнике практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Презентация части проекта.</li> </ul>			
3.	Отчетный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений;</li> <li>- Подготовка отчетной документации по итогам практики;</li> <li>- Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями;</li> <li>- Сдача отчета о практике на</li> </ul>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Отчет;</li> <li>· Зачет по результатам комплексной оценки прохождения практики.</li> </ul>			

	кафедру; - Защита отчета.		
Итого:		216	Зачет с оценкой

### Примерное содержание разделов (этапов) производственной практики

Организационно-подготовительный этап:

- в Образовательной организации: установочное собрание (информация руководителя о целях практики, формах отчетной документации);
- в организации, где проходит практика: знакомство с руководителем практики от организации, инструктаж по технике безопасности.

Аналитический этап

Обучающиеся знакомятся с основными направлениями работы организации, изучают специфику отрасли, учредительные документы, организационно-правовое устройство предприятия. Также изучают структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения, где обучающийся проходит практику. Совместно с руководителем практики от предприятия и руководителем практики корректирует индивидуальное задание.

Во время этого этапа обучающийся знакомится с актуальными проблемами, стоящими перед организацией, изучает возможные пути их решения, работает с плановой и отчетной документацией, выявляет требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии, приобретает навыки в подготовке аналитических записок и отчетов.

Обучающийся знакомится с процессом проектирования и эксплуатации информационных систем, с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта информационной системы предприятия для решения конкретной задачи. Он постепенно приобретает практические навыки по разработке проектных решений по видам обеспечивающих подсистем ИС, по программированию, настройке, отладке и тестированию программного обеспечения, по ведению документации, по практической апробации предлагаемых проектных решений.

Обучающийся выполняет широкий спектр работ, связанный с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков, которые непосредственно связаны с проблематикой исследования. Также он принимает непосредственное участие в решении научно-производственных задач организации, где он проходит практику.

На этом же этапе обучающийся осуществляет сбор, компоновку и предварительную обработку фактической научно-технической документации, необходимой для написания аналитической части выпускной квалификационной работы.

#### Общее задание

Общее задание является основополагающим для дальнейшей работы над раскрытием темы индивидуального задания, которое направлено на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит изучить следующие вопросы:

- Проведение обследования объекта автоматизации;
- Проведение технико-экономического обоснования создания информационной системы;
- Моделирование бизнес-процессов и процессов обработки информации;

- Формирование функциональных и нефункциональных требований к информационной системе;
- Составление технических заданий на создание информационной системы.

#### Индивидуальное задание

Каждому обучающемуся необходимо в зависимости от темы выпускной квалификационной работы выполнить индивидуальное задание, результаты которого разместить в отчете.

По результатам прохождения производственной практики проводится текущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого руководителю практики отчета:

1. Полное наименование предприятия (организации), где студент проходит практику и являющееся объектом дальнейшей автоматизации. Экономический анализ деятельности организации (миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития, бизнес-архитектура предприятия).
2. Характеристики предприятия, включая описание организационной структуры подразделения, где студент проходит практику.
3. Состояние и стратегия развития информационных технологий в организации (степень автоматизации процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ).
4. Описание существующей организации бизнес и информационных процессов (с использованием любой из нотаций IDEF0, ARIS, DFD, UML и др.) с анализом недостатков, проблем и узких мест в них.
5. Формирование предложений по автоматизации (информатизации) существующих бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом анализа успешных ИТ-проектов в рассматриваемой области, рынка программного обеспечения и ИТ-технологий.

#### Отчетный этап

На этом этапе обучающийся завершает подготовку и формирование отчетной документации по практике, работает над замечаниями руководителя практики, оформляет окончательный отчет и сопутствующие ему документы и представляет его руководителю практики. По результатам производственной практики обучающиеся, как правило, выступают с презентацией, а также защищают отчет по итогам прохождения практики.

#### **Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике**

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии:

Стандартные методы обучения:

- самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствие с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников;
- консультации научного руководителя и руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения домашних заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных студентами этапов работ по практике;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение работы обучающихся на производственной практике**

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по производственной практике, определяется локальными нормативными актами образовательного учреждения.

Для успешного прохождения производственной практики на всех её этапах требуются, как правило, персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, а также мультимедийное презентационное оборудование.

Примерная тематика научно-аналитических исследований в период проведения производственной практики:

1. Автоматизация обработки заказов на конкретном предприятии.
2. Автоматизация обработки заявок на ремонт техники на конкретном предприятии.
3. Автоматизация обработки документов на конкретном предприятии.
4. Автоматизация решения задачи учета продаж на конкретном предприятии.
5. Автоматизация процессов сбыта на конкретном предприятии.
6. Автоматизация складского учета на конкретном предприятии.
7. Автоматизация закупок на конкретном предприятии.

<ol style="list-style-type: none"><li>8. Автоматизация документационного обеспечения процесса закупок на конкретном предприятии.</li><li>9. Автоматизация документационного обеспечения продаж на конкретном предприятии.</li><li>10. Автоматизация документационного обеспечения закупок на конкретном предприятии.</li><li>11. Автоматизация документационного обеспечения мониторинга на конкретном предприятии.</li><li>12. Автоматизация контроля движения готовой продукции на конкретном предприятии.</li><li>13. Автоматизация контроля движения кадров для конкретной предметной области.</li><li>14. Автоматизация контроля движения запчастей для конкретной предметной области.</li><li>15. Автоматизация контроля движения материалов для конкретной предметной области.</li><li>16. Автоматизация планирования и управления финансовыми ресурсами предприятия для конкретной предметной области.</li><li>17. Автоматизация планирования и управления материальными ресурсами предприятия для конкретной предметной области.</li><li>18. Автоматизация планирования и управления человеческими ресурсами предприятия для конкретной предметной области.</li><li>19. Автоматизация бухгалтерского учета ресурсов на конкретном предприятии.</li><li>20. Автоматизация оперативного учета ресурсов на конкретном предприятии.</li><li>21. Автоматизация управленческого учета ресурсов на конкретном предприятии.</li><li>22. Автоматизация поддержки принятия решений для конкретной предметной области.</li><li>23. Автоматизация управления бизнес-процессами для конкретной предметной области.</li></ol>		
--	--	--

24. Автоматизация управления знаниями для конкретной предметной области.
25. Автоматизация реализации товаров через электронный портал для конкретной предметной области.
26. Автоматизация управления поставками на конкретном предприятии.

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по практике, включает, как правило:

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования образовательного учреждения,
- Регламент организации и проведения всех видов практик, обучающихся в образовательном учреждении,
- Методические указания к составлению отчета о прохождении производственной практики.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики

Промежуточная аттестация по итогам прохождения производственной практики проводится при представлении обучающимся отчета по практике, включающего:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- подготовленные в соответствии с индивидуальным заданием материалы;
- список использованной литературы.

По результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты (презентации) отчета выставляется зачет с оценкой.

### **Обязанности обучающегося (практиканта) и руководителя практики при прохождении производственной практики**

Обязанности обучающегося (практиканта) при прохождении практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Обязанности руководителя практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

### **Фонд оценочных средств**

Оценочные средства по практике разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в образовательной организации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения производственной практики формируется образовательной организацией самостоятельно в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, образовательная организация формирует исходя из специфики образовательной

программы.

Предметом оценки по производственной практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе проверки индивидуального задания обучающегося, с указанием конкретных видов работ, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями образовательного учреждения; отзыва руководителя по практике; отчета по практике.

Проведение защиты отчета о прохождении производственной практики назначается, как правило, на последние дни её прохождения.

Результаты производственной практики могут быть оценены по следующим критериям:

- а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики;
- б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;
- в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики;
- г) отзыв руководителя производственной практики от организации.

В процессе прохождения производственной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций. При этом образовательная организация разрабатывает собственные показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования.

Зачет с оценкой по производственной практике может быть проведен, например, в форме защиты отчета по практике в виде презентации.

Примерный перечень возможных дополнительных вопросов к зачету с оценкой

1. Состав и характеристика обеспечивающих и функциональных подсистем ИС.
2. Методы выделения функциональных подсистем.
3. Различные подходы к проектированию ИС.
4. Методология и технология проектирования ИС.
5. Требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования.
6. Классификация методов проектирования ИС.
7. Методы организации проведения обследования, сбора и анализа материалов обследования.
8. Состав документов, соответствующих этапам предпроектной стадии разработки ИС.
9. Техничко-экономическое обоснование проекта ИС.
10. Формирование требований к информационной системе.
11. Функциональные и нефункциональные требования к ИС.
12. Техническое задание при проектировании ИС.
13. Стандарты в области информационных систем. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01
14. Стандарты в области информационных систем. Стандарты комплекса ГОСТ34.
15. Понятие профиля ИС.
16. Цели и принципы формирования профилей информационных систем.
17. Методологические основы проектирования информационных систем.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Референсные модели бизнеса MRPII, ERP II, CRM (основные понятия и механизмы)</li> <li>19. Основы методологии внедрения, сопровождения и эксплуатации ИС: ITIL, ITSM, COBIT</li> <li>20. Технологии автоматизированного проектирования (CASE).</li> <li>21. Технологии быстрого прототипирования (RAD).</li> <li>22. Проектный репозиторий.</li> <li>23. Технологии гибкого проектирования (agile): SCRUM, XP, Lean.</li> <li>24. Методологические основы проектирования информационных систем.</li> <li>25. Методология структурного анализа и проектирования информационных систем SADT.</li> <li>26. Основные понятия нотации IDEF0.</li> <li>27. Основные понятия методологии построения диаграмм потоков данных DFD.</li> <li>28. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем.</li> <li>29. Сущность объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС.</li> <li>30. UML - унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования ИС.</li> <li>31. Сущность применения итерационного метода проектирования ИС.</li> <li>32. Роли участников процесса проектирования ИС на стадии технического проектирования архитектуры ИС.</li> <li>33. Состав создаваемых артефактов на стадии технического проектирования ИС.</li> </ol>		
Б2.Б.6	эксплуатационная практика		0

Б2.Б.7	эксплуатационная практика		0
Б2.В.М 1	Вариативная часть Блока 2 формируется образовательной организацией самостоятельно		9

### **5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Организация самостоятельно разрабатывает фонды оценочных средств, с помощью которых проводится оценка сформированности всех без исключения компетенций, перечисленных в образовательной программе, на этапе промежуточной аттестации. Такими оценочными средствами могут быть тесты, экзаменационные вопросы и вопросы для зачета, всевозможные задачи, задания, кейсы и прочие средства, соотнесенные с компетенциями, перечисленными в образовательной программе, через индикаторы (показатели) достижения компетенций.

### **5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации**

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (программы бакалавриата), является итоговой аттестацией обучающихся по программе бакалавриата.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата требованиям федерального государственного образовательного стандарта, выявления подготовленности выпускника к профессиональной деятельности. К государственной итоговой

аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе бакалавриата.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» в блок «Государственная итоговая аттестация» входят:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

#### Цель и задачи государственной итоговой аттестации выпускников

Целью государственной итоговой аттестации (в дальнейшем – ГИА) является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», также определение степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями.

Задачи государственной итоговой аттестации: комплексная оценка уровня подготовки выпускников Образовательной организации, которая:

- строится с учетом изменений в содержании и организации профессиональной подготовки выпускников, описываемых в рамках деятельностной парадигмы образования;

- оценивает уровень сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

- учитывает возможность продолжения образования студентом на более высоких ступенях.

### Формы и принципы государственной итоговой аттестации

К видам аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников относятся:

- Государственный экзамен (в форме государственного междисциплинарного экзамена);
- защита выпускной квалификационной работы.

Отбор содержания и способов организации государственной итоговой аттестации выпускников осуществляется на основе следующих принципов:

- принцип ориентации на современную образовательную парадигму, которая позволяет рассматривать образование как феномен экономики, управления, культуры и как основной ресурс развития человека, общества, государства;

- принцип учёта готовности выпускника к постоянно изменяющимся условиям профессиональной деятельности;

- принцип практико-ориентированности в виде учета основных типов профессиональных задач, к решению которых должен быть готов выпускник;

- принцип учета готовности выпускника к продолжению образования, постоянного расширения своих профессиональных компетенций.

### Трудоемкость, порядок и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» составляет 9 зачетных единиц (З.Е.), и включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (3 З.Е.), а также выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (6 З.Е.).

Порядок и сроки проведения итоговых аттестационных испытаний устанавливаются на основании Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в Образовательной организации, а также в соответствии с графиком учебного процесса по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика».

Продолжительность государственной итоговой аттестации составляет 6 недель, в том числе:

2 недели – подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

4 недели – выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств (ФОС) Государственной итоговой аттестации разрабатываются Образовательной организацией самостоятельно и имеют целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям ФГОС ВО и ОПОП ВО. При этом проверяются сформированные компетенции выпускника в соответствии с компетентностной моделью подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», разработанной в Образовательной организации.

Составитель ФОС обязан предусмотреть варианты заданий для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными физическими возможностями: при необходимости тестирование может быть проведено только в письменной или устной форме, а также могут быть использованы другие материалы контроля качества знаний, предусмотренные программой ГИА, в соответствии с внутренними нормативными документами Образовательной организации.

## Содержание государственной итоговой аттестации

Государственный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации обучающихся – выпускников по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» и призван выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач в области Прикладной информатики в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

К государственному экзамену допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе, включая все виды практик.

Проведение государственного экзамена как основной формы проверки знаний обучающихся после изучения курса теоретических дисциплин предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшими среди них являются следующие моменты:

- степень охвата разделов учебной программы и понимание взаимосвязей между ними;
- глубина понимания существа обсуждаемых конкретных проблем, а также актуальности и практической значимости курса изученных теоретических дисциплин;
- диапазон знания основной учебной и дополнительной литературы по изученному теоретическому курсу;
- логически корректное, непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа на государственном экзамене;
- уровень самостоятельного мышления с элементами творческого подхода к изложению материала комплексного квалификационного задания;
- способность применения полученных данных к конкретным жизненным ситуациям;
- умение сочетания теоретических и практических навыков, полученных при изучении теоретического курса дисциплин и при прохождении практик.

Программа государственного экзамена охватывает тематику дисциплин теоретической и практической подготовки по данному направлению и имеет междисциплинарный характер. В программу, как правило, включаются основные разделы дисциплин обязательной части блока Б1, наиболее соответствующие направленности (профилю) образовательной программы.

Сдача государственного экзамена проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий, состоящих из научно-педагогического персонала Образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование выпускников по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Структура программы должна позволить осуществить комплексный контроль знаний обучающихся по основным вопросам различных дисциплин подготовки выпускников-бакалавров в рамках направленности (профиля).

При оценке знаний студента на государственном экзамене необходимо руководствоваться следующими критериями:

- знание учебного материала предмета (учебной дисциплины);
- умение выделять существенные положения предмета;
- умение формулировать конкретные положения предмета;
- умение применять теоретические знания для анализа конкретных экономических ситуаций и решения прикладных проблем;
- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.

Знания студента на государственном экзамене определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Формирование оценки может быть осуществлено с использованием следующей системы критериев:

### Система оценки знаний студента на государственном экзамене

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретных дисциплин, заложенных в квалификационном задании, исчерпывающе, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с дополнительными вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области.
4	Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, показывает умение пользоваться основными понятиями при изложении ответа в процессе анализа основных проблем, отраженных в квалификационном задании; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения в квалификационном задании, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, возникают незначительные затруднения в логическом изложении изученного материала.
3	Удовлетворительно	Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных

курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности,

недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

- 2            Неудовлетворительно    Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует неспособность выполнять поставленные перед ним задания

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы бакалавра завершает подготовку обучающегося и показывает его готовность к основным видам профессиональной деятельности и проводится после проведения государственного экзамена.

В процессе выполнения работы обучающемуся предоставляется возможность под руководством опытных специалистов углубить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные в процессе освоения учебного плана, закрепление навыков самостоятельной исследовательской работы и творчески применить их в решении конкретных практических задач. Обучающиеся должны активно использовать знания из области менеджмента, экономики, статистики, организации коммерческой деятельности, маркетинга, рекламы, финансов и других смежных дисциплин, формирующих его как работы бакалавра по данному направлению.

Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) начинается с младших курсов, когда обучающиеся, выполняя рефераты по дисциплинам общей подготовке, курсовые и междисциплинарные работы по дисциплинам, учатся критически мыслить, делать выводы, обобщения. Преподаватели кафедры заранее ориентируют студентов на выбор таких тем

курсовых работ, которые могут стать частью выпускных квалификационных работ.

Раскрывая сущность вопросов по избранной теме, выпускник должен показать и развить навыки самостоятельных исследований по проблемам менеджмента деловой организации, ее конкурентоспособности, а также по оптимизации организационной структуры, производственного процесса организации, инновационной ее деятельности, управления трудовыми ресурсами и др. Сформированные при написании курсовых работ исследования получают логическое завершение в выпускной квалификационной работе работы бакалавра.

Таким образом, выпускная квалификационная работа бакалавра является формой оценки уровня его профессиональной квалификации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра призвана выявить способность выпускников на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические аспекты в области управления организацией, подтвердить наличие профессиональных компетенций.

Основными целями выпускной квалификационной работы бакалавра являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по дисциплинам направления 09.03.03 - Прикладная информатика, направленность (профиль) Инжиниринг предприятий и информационных систем;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы в решении конкретных проблем и вопросов управления организацией.

В соответствии с поставленными целями выпускник в процессе выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра должен решить следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы и ее значение в решении проблем Прикладной информатики;
- изучить теоретические положения, нормативно-техническую и правовую документацию, статистические материалы, справочную, специальную и научную литературу по избранной теме и изложить свою точку зрения по относящимся к ней дискуссионным вопросам;
- провести анализ деятельности деловой организации и оценку её экономических показателей, показателей в области Прикладной информатики;
- использовать специальные программы обеспечения как инструмент обработки информации;
- провести анализ действующей системы;
- сформулировать выводы и разработать аргументированные предложения по повышению эффективности работы разработанной информационной системы;
- оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями Методических указаний по написанию выпускной квалификационной работы в Образовательной организации.

Обучающийся несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования в рамках выпускной квалификационной работы. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

По результатам защиты выпускной квалификационной работы Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

При выборе тематики выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности Образовательной организации, работодателей.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется на фактических материалах конкретной организации – как правило, объекта прохождения производственной / преддипломной практики, на основе глубокого изучения теоретических вопросов, относящихся к избранной теме работы, детального анализа практических материалов по основным направлениям деятельности объекта исследования. Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы исходя из ее актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала.

Обучающийся, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить согласие научного руководителя и разрешение заведующего профильной кафедры.

Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы определяется Методическими указаниями по написанию выпускной квалификационной работы в Образовательной организации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна иметь следующую структуру, которая согласуется с научным руководителем:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть, состоящую, как правило, не менее чем из трех разделов (теоретического, обзорного по заявленной проблематике; аналитического, организационно-экономического по рассматриваемой проблеме; практического, с рассмотрением реальной практики, опыта функционирования объекта исследования);
- заключение, включающее выводы и предложения (рекомендации);
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Основными требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного их толкования;
- конкретность изложения полученных результатов, их анализа и теоретических положений;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений.

Содержание ВКР должно соответствовать названию темы.

Работа считается выполненной в полном объеме в том случае, если в ней нашли отражение все проблемы и вопросы, предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы.

На каждом этапе работы над ВКР студент должен продемонстрировать практически весь спектр компетенций, а руководитель имеет возможность оценить уровень их достижения и зафиксировать в своем отзыве.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно сдавшие государственный экзамен.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии и его заместителя.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после обсуждения членами Государственной экзаменационной комиссии и оформления в установленном порядке Протоколами заседания экзаменационной комиссии.

Оценку результатов выполнения ВКР производят члены экзаменационной комиссии.

Объектами оценки являются:

- ВКР;
- иллюстративный материал, выставляемый студентом на защиту ВКР;

- доклад студента на заседании государственной экзаменационной комиссии;

- ответы студента на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

Критериями оценки ВКР являются:

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;

- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;

- творческий подход к разработке темы;

- правильность и научная обоснованность выводов;

- стиль изложения;

- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);

- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;

- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;

- оценки руководителя в отзыве и рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по 4-х балльной системе:

### Система оценки защиты выпускной квалификационной работы

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	<p>Структура ВКР соответствует заданию и отличается глубоко раскрытыми разделами. Обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала</p> <p>исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВБР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВБР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области</p>
4	Хорошо	<p>Структура ВКР соответствует заданию кафедры и раскрыта в требуемом объеме. Обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВБР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.</p>
3	Удовлетворительно	<p>Структура ВКР соответствует заданию. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его</p>

деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии.

2

Неудовлетворительно

Обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии.

На основании результатов государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы делается заключение об уровне освоения выпускником ОПОП и готовности к выполнению определенным в ОПОП видам профессиональной деятельности.

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА может проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении ГИА для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит ГИА, и другие условия, без которых невозможно или затруднено проведение ГИА.

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований: возможность выбора способа проведения ГИА; проведение ГИА для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных

возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

Продолжительность прохождения ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья: продолжительность государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 1,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 0,5 часа; продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 0,5 часа.

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен должен проходить в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и рабочих мест для студентов, допущенных на государственный экзамен. Для защиты выпускной квалификационной работы также требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

## **Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

Требования к условиям реализации программы бакалавриата

6.1. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

6.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

6.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации

должна обеспечивать:  
доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;  
формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.  
В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:  
фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;  
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".  
Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.  
Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

6.2.3. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и

учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

6.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть 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.

6.3.4. Обучающимся должен быть 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) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

6.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на  иных  условиях.

6.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах  (при  наличии).

6.4.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться

руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

6.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в

которой Организация принимает участие на добровольной основе.

6.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

6.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

№ п.п.	ФИО	Должность
1	Лебедев С.А.	Директор Образовательно-научного центра «Кибернетика» РЭУ им. Г.В. Плеханова
2	Тельнов Ю.Ф.	Заведующий кафедрой Прикладной информатики и информационной безопасности РЭУ им. Г.В. Плеханова
3	Гаспариан М.С.	Ведущий научный сотрудник Образовательно-научного центра «Кибернетика» РЭУ им. Г.В. Плеханова

## Приложение 1

### Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2.	06.017	Профессиональный стандарт "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	06.016	Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

4.	06.015	<p>Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)</p>
5.	06.022	<p>Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)</p>

## Приложение 2

### Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
06.001 Программист	А	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	A/01.3	3
				Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3	3
				Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3	3
	В	Проверка работоспособност	4	Разработка процедур	В/01.4	4

		и и рефакторинг кода программного обеспечения		проверки работоспособност и и измерения характеристик программного обеспечения		
				Разработка тестовых наборов данных	V/02.4	4
				Проверка работоспособност и программного обеспечения	V/03.4	4
				Рефакторинг и оптимизация программного кода	V/04.4	4
				Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	V/04.5	4
	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6

				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	А	Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	6	Руководство разработкой программного кода	A/01.6	6
				Руководство проверкой работоспособности и программного обеспечения	A/02.6	6
				Руководство интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	A/03.6	6
				Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в программном обеспечении	A/05.6	6
				Управление конфигурациями и выпусками программного продукта	A/06.6	6
				Руководство разработкой	A/07.6	6

				технических спецификаций программного обеспечения		
				Руководство проектированием программного обеспечения	A/08.6	6
	В	Организация процессов разработки программного обеспечения	6	Управление информацией в процессе разработки программного обеспечения	В/02.6	6
				Разработка внутренних правил, методик и регламентов проведения работ	В/03.6	6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	A/14.6	6
				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/01.6	6
				Ведение отчетности по статусу	A/02.6	6

				конфигурации ИС в соответствии с полученным планом		
				Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	A/03.6	6
				Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/04.6	6
				Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом	A/05.6	6
				Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием	A/06.6	6
				Мониторинг выполнения договоров в	A/07.6	6

				проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом		
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием	A/08.6	6
				Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами	A/09.6	6
				Согласование документации в соответствии с установленными регламентами	A/10.6	6
				Управление распространением документации в соответствии с установленными регламентами	A/11.6	6
				Контроль хранения документации в соответствии с установленными	A/12.6	6

				регламентами		
				Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием	A/13.6	6
				Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	A/15.6	6
				Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами	A/16.6	6
				Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	A/17.6	6
				Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	A/18.6	6
				Подготовка к выбору	A/19.6	6

				поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием		
				Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием	A/20.6	6
				Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/21.6	6
				Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/22.6	6
				Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с	A/23.6	6

				полученным планом		
				Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом	A/24.6	6
				Согласование требований в соответствии с полученными планами	A/25.6	6
				Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика	A/26.6	6
				Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/27.6	6
				Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/28.6	6

				Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/29.6	6
				Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/30.6	6
06.015 Специалист по информационным системам	А	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	4	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием	A/01.4	4
				Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием	A/02.4	4
				Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием	A/03.4	4
				Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с	A/04.4	4

				трудо- вым заданием		
				Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудо- вым заданием	A/05.4	4
				Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудо- вому заданию	A/06.4	4
				Техническое обеспечение процесса обучения пользователей ИС	A/07.4	4
				Развертывание рабочих мест ИС у заказчика	A/08.4	4
				Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирова- ния ИС в соответствии с трудо- вым заданием	A/09.4	4

				Настройка оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием	A/10.4	4
				Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в соответствии с трудовым заданием	A/11.4	4
				Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием	A/12.4	4
				Демонстрация заказчику выполнения его требований к ИС в соответствии с трудовым заданием	A/13.4	4
				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием	A/14.4	4
				Представление	A/15.4	4

				отчетности по статусу конфигурации в соответствии с трудовым заданием		
				Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием	A/16.4	4
				Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС в соответствии с трудовым заданием	A/17.4	4
				Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием	A/18.4	4
				Инженерно-техническая поддержка заключения	A/19.4	4

				договоров сопровождения ИС в соответствии с трудовым заданием		
				Закрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием	A/20.4	4
				Распространение информации о выполненном задании	A/21.4	4
	В	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	5	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ	В/01.5	5
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и	В/02.5	5

				ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ		
				Распространение информации о ходе выполнения работ	В/04.5	5
				Управление ожиданиями заказчика	В/05.5	5
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС	В/06.5	5
				Выявление требований к типовой ИС	В/07.5	5
				Согласование и утверждение требований к типовой ИС	В/08.5	5
				Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	В/09.5	5
				Кодирование на языках программирования	В/10.5	5
				Модульное	В/11.5	5

				тестирование ИС (верификация)		
				Интеграционное тестирование ИС (верификация)	В/12.5	5
				Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	В/13.5	5
				Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС	В/14.5	5
				Обучение пользователей ИС	В/15.5	5
				Развертывание серверной части ИС у заказчика	В/16.5	5
				Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	В/17.5	5
				Настройка оборудования, необходимого для	В/18.5	5

				работы ИС		
				Интеграция ИС с существующими ИС заказчика	В/19.5	5
				Определение необходимости внесения изменений	В/20.5	5
				Проведение аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита	В/21.5	5
				Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами	В/22.5	5
				Техническая поддержка закупок	В/23.5	5
				Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации	В/24.5	5
				Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с	В/25.5	5

				регламентами организации		
				Проведение аудита конфигураций в соответствие с полученным планом аудита	В/26.5	5
				Инженерно- техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС	В/27.5	5
				Мониторинг выполнения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС	В/28.5	5
				Инженерно- техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС	В/29.5	5
				Закрытие договоров на	В/30.5	5

				выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием		
				Регистрация запросов заказчика к типовой ИС в соответствии с регламентами организации	В/31.5	5
				Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС	В/32.5	5
				Обработка запросов заказчика по вопросам использования типовой ИС	В/33.5	5
				Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием типовой ИС	В/34.5	5
				Закрытие запросов заказчика в	В/35.5	5

				соответствии с регламентами организации		
				Согласование документации	В/36.5	5
С		Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Создание пользовательской документации к ИС	С/22.6	6
				Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	С/01.6	6
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	С/02.6	6

				Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию	C/03.6	6
				Идентификация заинтересованных сторон проекта	C/04.6	6
				Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту	C/05.6	6
				Управление заинтересованным и сторонами проекта	C/06.6	6
				Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	C/07.6	6
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к	C/09.6	6

				возможностям ИС		
				Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	C/10.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Согласование и утверждение требований к ИС	C/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение	C/19.6	6

				модульного тестирования ИС (верификации)		
				Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)	C/20.6	6
				Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС	C/21.6	6
				Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС	C/23.6	6
				Развертывание ИС у заказчика	C/24.6	6
				Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика	C/25.6	6

				Оптимизация работы ИС	C/26.6	6
				Определение порядка управления изменениями	C/27.6	6
				Анализ запросов на изменение	C/28.6	6
				Согласование запросов на изменение с заказчиком	C/29.6	6
				Проверка реализации запросов на изменение в ИС	C/30.6	6
				Управление доступом к данным	C/31.6	6
				Контроль поступления оплаты по договорам за выполненные работы	C/32.6	6
				Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации	C/33.6	6

				Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации	C/34.6	6
				Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС	C/35.6	6
				Осуществление закупок	C/36.6	6
				Идентификация конфигурации ИС	C/37.6	6
				Ведение отчетности по статусу конфигурации	C/38.6	6
				Осуществление аудита конфигураций	C/39.6	6
				Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию	C/40.6	6
				Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС	C/41.6	6

				Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС	С/42.6	6
				Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы	С/43.6	6
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы	С/44.6	6
				Закрытие договоров на выполняемые работы	С/45.6	6
				Регистрация запросов заказчика	С/46.6	6
				Организация заключения договоров сопровождения ИС	С/47.6	6
				Обработка запросов заказчика	С/48.6	6

				по вопросам использования ИС		
				Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС	C/49.6	6
				Закрытие запросов заказчика	C/50.6	6
				Определение порядка управления документацией	C/51.6	6
				Организация согласования документации	C/52.6	6
				Организация утверждения документации	C/53.6	6
				Управление распространением документации	C/54.6	6
				Командообразование и развитие персонала	C/55.6	6
				Управление эффективностью работы персонала	C/56.6	6
06.022 Системный	A	Разработка и	4	Подготовка	A/01.4	4

аналитик		сопровождение требований к отдельным функциям системы		протоколов совещаний и интервью		
				Сбор и обработка результатов проектных исследований	A/02.4	4
				Изучение работы системы или ее аналогов	A/03.4	4
				Сопровождение функционального тестирования системы	A/04.4	4
				Сопровождение разработки пользовательской документации системы	A/05.4	4
				Техническая поддержка систем	A/06.4	4
				Выявление требований к функциям системы	A/07.4	4
				Формализация и документирование требований к функциям системы	A/08.4	4
				Апробация реализации требований к функциям системы	A/09.4	4

				Консультирование пользователей по работе с функциями системы	A/10.4	4
				Консультирование заинтересованных лиц по требованиям к функциям системы	A/11.4	4
				Обработка запросов на изменение к функциям системы	A/12.4	4
				Разработка разделов пользовательской документации, описывающих работу функций системы	A/13.4	4
				Разработка разделов проектной документации, описывающих работу функций системы	A/14.4	4
	В	Разработка и сопровождение требований и технических	5	Анализ требований к системе и подсистеме	В/04.5	5

		заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности		Представление требований к системе и подсистеме и изменений в них заинтересованным лицам	V/05.5	5
				Согласование требований к системе и подсистеме	V/06.5	5
				Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме	V/01.5	5
				Выявление требований к системе и подсистеме	V/02.5	5
				Формализация и документирование требований к системе и подсистеме	V/03.5	5
				Разработка (частного) технического задания на систему и подсистему	V/07.5	5

				Сопровождение предварительного тестирования системы и подсистемы	В/08.5	5
				Обработка запросов на изменение требований к системе и подсистеме	В/09.5	5
				Разработка регламентов эксплуатации системы и подсистемы	В/10.5	5
				Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы и подсистемы	В/11.5	5
				Обучение пользователей работе с системой и подсистемой	В/12.5	5
				Формирование и предоставление отчетности о ходе работ по разработке требований к системе и	В/13.5	5

				подсистеме		
				Выявление рисков и сообщение о них руководителю проекта	V/14.5	5
				Поддержка заинтересованных лиц по требованиям к подсистеме	V/15.5	5
	C	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	C/01.6	6
				Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	C/02.6	6
				Разработка бизнес-требований к системе	C/03.6	6
				Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	6
				Разработка технического задания на систему	C/06.6	6

				Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	C/07.6	6
				Представление концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам	C/08.6	6
				Организация согласования требований к системе	C/09.6	6
				Разработка шаблонов документов требований	C/10.6	6
				Постановка задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества	C/11.6	6
				Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию	C/12.6	6

				системы		
				Обработка запросов на изменение требований к системе	C/13.6	6