

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

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
09.03.02 Информационные системы и технологии

Уровень высшего образования
бакалавриат

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером _____

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	5
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	9
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)	9
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	9
3.3. Объем программы	10
3.4. Формы обучения	10
3.5. Срок получения образования.....	10
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	11
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	16
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	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	27
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	33
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике.....	34
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации	38
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	40
СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	44
Приложение 1	45
Приложение 2	48

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (далее – Организации).

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) 09.03.02 Информационные системы и технологии и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 926 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, 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

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный.

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

информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, в том числе:

- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;
- информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;
- информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС;
- проекты в области информационных технологий;
- техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий;
- методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии», представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы

			и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики
	производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения
		Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях	программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения
		Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных
		Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности	информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных

		деятельности организаций - пользователей ИС	
		Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий
		Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы	информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС
		Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения
	организационно-управленческий	Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения программных продуктов: управление заинтересованными сторонами проекта, представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, согласование и утверждение требований к ИС и документации, распространение информации о ходе выполнения работ,	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики

		реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика, мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы и т.д.	
		Техническая поддержка, консультирование и обучение пользователей	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики
		Командообразование и развитие персонала, управление эффективностью работы персонала	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики
	проектный	Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков	проекты в области информационных технологий

		Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению (далее - ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла	проекты в области информационных технологий
		Проектирование, графический дизайн и юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие эксплуатационные (эргономические) характеристики программных продуктов и систем	методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

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) 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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: бакалавр.

3.3. Объем программы

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

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Организация самостоятельно определяет в пределах указанных сроков и объемов:

срок получения образования по программе бакалавриата в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану;

объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год.

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования, лет¹:

при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

при очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

¹вне зависимости от применяемых образовательных технологий

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

Таблица 4.1

Категория 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	ИД-1ук-1-знает принципы сбора, отбора и обобщения информации ИД-2ук-1-умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности ИД-3ук-1-имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
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	ИД-1ук-2-знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы ИД-2ук-2-умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности ИД-3ук-2-имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1ук-3-знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия ИД-2ук-3-умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами ИД-3ук-3-имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1ук-4-знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации ИД-2ук-4-умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации ИД-3ук-4-имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1ук-5-знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации ИД-2ук-5-умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм ИД-3ук-5-имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6. Способен управлять своим временем,	ИД-1ук-6-знает основные принципы самовоспитания и

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
здоровьесбережение)	выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда ИД-2ук-6-умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей ИД-3ук-6-имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1ук-7-знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры ИД-2ук-7-умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений ИД-3ук-7-имеет практический опыт занятий физической культурой
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1ук-8-знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения ИД-2ук-8-умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности ИД-3ук-8-имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
2	3
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1опк-1-знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2опк-1-уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3опк-1-иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1опк-2-знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИД-2опк-2-уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ИД-3опк-2-иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1опк-3-знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИД-2опк-3-уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ИД-3опк-3-иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Код и наименование общефессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общефессиональной компетенции
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1опк-4-знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИД-2опк-4-уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ИД-3опк-4-иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1опк-5-знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ИД-2опк-5-уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3опк-5-иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИД-1опк-6-знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ИД-2опк-6-уметь: 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 ИД-3опк-6-иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД-1опк-7-знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ИД-2опк-7-уметь: применять современные технологии для реализации информационных систем ИД-3опк-7-иметь навыки: владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных систем	ИД-1опк-8-знать: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования

Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
автоматизированных систем	информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования ИД-2опк-в-уметь: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств ИД-3опк-в-иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Не заданы					

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых программой бакалавриата, Организация:

- может включить в программу бакалавриата одну или несколько рекомендуемых профессиональных компетенций (при наличии);
- самостоятельно устанавливает одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам (Организация может не устанавливать профессиональные компетенции самостоятельно при наличии обязательных профессиональных компетенций, а также в случае включения в программу бакалавриата рекомендуемых профессиональных компетенций).

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и (или)

решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО.

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности <i>научно-исследовательский</i>					
Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики		ПК-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно	Сфера деятельности ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии
Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	Программные продукты и/или аппаратные средства		ПК-2 Способность проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств, в том	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность,	06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных	устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов для выполнения трудовых функций» D/01.6 - D/05.6	интерфейсов»
Тип задач профессиональной деятельности <i>производственно-технологический</i>					
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения		ПК-3 Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.001 «Программист» для выполнения трудовых функций С/01.5, С/02.5, D/01.6 - D/03.6 (полностью или частично)	ПС 06.001 «Программист»
Оценка качества разрабатываемого программного	программное обеспечение (общего и прикладного характера),		ПК-4 Способность оценки качества разрабатываемого программного	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций	06.004 «Специалист по тестированию в

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
обеспечения путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях	способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения		обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» для выполнения трудовых функций В/01.5 - В/07.5, С/01.6, С/06.6 (полностью или частично)	области информационных технологий»
Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных		ПК-3 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.011 «Администратор баз данных» для выполнения трудовых функций В/01.5 - В/06.5, С/01.5 - С/18.5	06.011 «Администратор баз данных»

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				(полностью или частично)	
Создание (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных		ПК-5 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно на основе знаний и умений, установленных ПС 06.015 «Специалист по информационным системам» для выполнения трудовых функций В/01.5 - В/36.5, С/01.6 - С/56.6 (полностью или частично)	06.015 «Специалист по информационным системам»
Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий		ПК-6 Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно	06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)»

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы	информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС		ПК-7 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» для выполнения трудовых функций С/01.6- С/08.6, D/01.6 - D/06.6 (полностью или частично)	06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения	программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения		ПК-8 Способность разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.028 «Системный программист» для выполнения	06.028 «Системный программист»

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				трудовых функций А/01.6 - А/04.6 (полностью или частично)	
Тип задач профессиональной деятельности организационно- управленческий					
Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения программных продуктов: управление заинтересованными сторонами проекта, представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, согласование и утверждение требований к ИС и документации, распространение информации о ходе выполнения работ, реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика, мониторинг и управление	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики		ПК-9 Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно	06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.011 «Администратор баз данных» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графическ

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
исполнением договоров на выполняемые работы и т.д.					их и пользовательских интерфейсов» 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
Техническая поддержка, консультирование и обучение пользователей	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики		ПК-10 Способность проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно	06.011 «Администратор баз данных» 06.015 «Специалист по информационным системам»
Командообразование и развитие персонала, управление	информационные процессы, технологии, системы и сети,		ПК-11 Способность к эффективному управлению		06.004 «Специалист по тестирова

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
эффективность работы персонала	их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики		работы персоналом, к повышению профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия		нию в области информационных технологий» 06.011 «Администратор баз данных» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»
Тип задач профессиональной деятельности проектный					
Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований,	проекты в области информационных технологий		ПК-12 Способность выполнения менеджмента проектов в области информационных технологий (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.016 «Руководитель проектов в	06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
бюджета и сроков				области информационных технологий» для выполнения трудовых функций А/01.6 - А/30.6 (полностью или частично)	
Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению (далее - ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее - системе) на протяжении их жизненного цикла	проекты в области информационных технологий		ПК-13 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно, на основе знаний и умений, установленных ПС 06.022 «Системный аналитик» для выполнения трудовых функций С/01.6- С/13.6 (полностью или частично)	06.022 «Системный аналитик»
Проектирование, графический дизайн и юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие	методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем		ПК-14 Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций организация, осуществляющая образовательную деятельность, устанавливает самостоятельно,	06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов»

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
эксплуатационные (эргономические) характеристики программных продуктов и систем				на основе знаний и умений, установленных ПС 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов» для выполнения трудовых функций В/01.6 - В/03.6 С/01.6- С/03.6 D/01.6 - D/05.6 (полностью или частично)	

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы не менее 96 з.е. (ФГОС ВО).

5.2. Рекомендуемые типы практики

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

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

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

Форма примерного учебного плана представлена в таблице 5.1.

Форма примерного календарного учебного графика представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.1

Примерный учебный план
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
 (код и наименование направления подготовки (специальности))
высшее образование - программы бакалавриата
 (уровень высшего образования)

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам (триместрам)							
			з.е.	часы	1	2	3	4	5	6	7	8
Б1.Д(М)	Блок 1 «Дисциплины (модули)»		204	7344								
Б1.Б	Обязательная часть Блока 1		115	4140								
Б1.Д(М).Б.1	Философия	Э	4	144		+						
Б1.Д(М).Б.2	История России	З	3	108	+							
Б1.Д(М).Б.3	Всеобщая история	З	3	108		+						
Б1.Д(М).Б.4	Иностранный язык	З,Э	6	216	+	+						
Б1.Д(М).Б.5	Безопасность жизнедеятельности	З	3	108								+
Б1.Д(М).Б.6	Физическая культура	З	2	72	+	+						
Б1.Д(М).Б.7	Математика	З,Э	10	360	+	+						
Б1.Д(М).Б.8	Моделирование процессов и систем	Э	6	216			+					
Б1.Д(М).Б.9	Информатика	Э	6	216			+					
Б1.Д(М).Б.10	Теория алгоритмов	З	3	108			+					
Б1.Д(М).Б.11	Теория информационных процессов и систем	З	3	108				+				

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам (триместрам)							
			з.е.	часы	1	2	3	4	5	6	7	8
Б1.Д(М).Б.12	Архитектура информационных систем	Э	5	180				+				
Б1.Д(М).Б.13	Информационные технологии	З	3	108			+					
Б1.Д(М).Б.14	Технологии программирования	Э	7	252					+			
Б1.Д(М).Б.15	Управление данными	Э	5	180					+			
Б1.Д(М).Б.16	Инструментальные средства информационных систем	Э	5	180							+	
Б1.Д(М).Б.17	Безопасность информационных технологий и систем	З	3	108				+				
Б1.Д(М).Б.18	Технологии обработки информации	Э	6	216						+		
Б1.Д(М).Б.19	Инфокоммуникационные системы и сети	Э	5	180					+			
Б1.Д(М).Б.20	Интеллектуальные информационные системы и технологии	Э	5	180							+	
Б1.Д(М).Б.21	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Э	8	288						+		
Б1.Д(М).Б.22	Администрирование информационных систем	Э	5	180							+	
Б1.Д(М).Б.23	Анализ больших данных	Э	6	216						+		
Б1.Д(М).Б.24	Управление ИТ-проектами	З	3	108						+		
Б1.Д(М).В	Вариативная часть ** Блока 1		89	3204								
Б2.П	Блок 2 «Практика»		27	972								
Б2.П.Б	Обязательная часть Блока 2		9	324								
Б2.Б.У1	Ознакомительная практика	З	3	108		+						
Б2.Б.П1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	З	6	216						+		

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам (триместрам)							
			з.е.	часы	1	2	3	4	5	6	7	8
Б2.П.В	Вариативная часть ** Блока 2		18	648								
Б3.ГИА	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»		9	324								+
	Выполнение и защита ВКР		6	216								+
	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена		3	108								+
	ВСЕГО		240	8640								

** – часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Матрица соответствия компетенций
и элементов базовой части примерного учебного плана
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(код и наименование направления подготовки (специальности)
высшее образование - программы бакалавриата
(уровень высшего образования)

Индекс	Наименование	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
	Базовая часть																
Б1.Д(М).Б.1	Философия	+		+													
Б1.Д(М).Б.2	История России					+											

Индекс	Наименование	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
Б1.Д(М).Б.3	Всеобщая история					+											
Б1.Д(М).Б.4	Иностранный язык				+												
Б1.Д(М).Б.5	Безопасность жизнедеятельности						+		+								
Б1.Д(М).Б.6	Физическая культура							+									
Б1.Д(М).Б.7	Математика									+							+
Б1.Д(М).Б.8	Моделирование процессов и систем									+							+
Б1.Д(М).Б.9	Информатика									+							
Б1.Д(М).Б.10	Теория алгоритмов									+					+		
Б1.Д(М).Б.11	Теория информационных процессов и систем									+							
Б1.Д(М).Б.12	Архитектура информационных систем									+				+			
Б1.Д(М).Б.13	Информационные технологии									+					+		
Б1.Д(М).Б.14	Технологии программирования									+					+		
Б1.Д(М).Б.15	Управление данными										+			+	+		
Б1.Д(М).Б.16	Инструментальные средства информационных систем										+			+		+	
Б1.Д(М).Б.17	Безопасность информационных технологий и систем		+									+		+		+	
Б1.Д(М).Б.18	Технологии обработки информации											+					
Б1.Д(М).Б.19	Инфокоммуникационные системы и сети											+				+	
Б1.Д(М).Б.20	Интеллектуальные информационные системы и технологии			+							+			+			
Б1.Д(М).Б.21	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий		+	+													+
Б1.Д(М).Б.22	Администрирование информационных систем													+		+	
Б1.Д(М).Б.23	Анализ больших данных											+					
Б1.Д(М).Б.24	Управление ИТ-проектами		+	+	+								+				
Б2.Б.У1	Ознакомительная практика			+							+				+		
Б2.Б.П1	Технологическая (проектно-технологическая) практика									+							+

Таблица 5.2

Примерный календарный учебный график
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

высшее образование - программы бакалавриата

(уровень высшего образования)

[illegible]

Б1 – учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)»

Б2 – учебный процесс по Блоку 2 «Практика»

К – каникулы

Д – государственная итоговая аттестация

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курс	Б1	Б2	Э	К	Д	Всего
I	35	2	4	10	0	51
II	35	4	4	8	0	51
III	35	4	4	8	0	51
IV	24	8	3	10	6	51
ИТОГО	129	18	15	36	6	204

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Таблица 5.3

Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
Б1.Д(М).Б.1	Философия	4
Б1.Д(М).Б.2	История России	3
Б1.Д(М).Б.3	Всеобщая история	3
Б1.Д(М).Б.4	Иностранный язык	6
Б1.Д(М).Б.5	Безопасность жизнедеятельности	3
Б1.Д(М).Б.6	Физическая культура	2
Б1.Д(М).Б.7	Математика	10
Б1.Д(М).Б.8	Моделирование процессов и систем	6
Б1.Д(М).Б.9	Информатика	6
Б1.Д(М).Б.10	Теория алгоритмов	3
Б1.Д(М).Б.11	Теория информационных процессов и систем	3
Б1.Д(М).Б.12	Архитектура информационных систем	5
Б1.Д(М).Б.13	Информационные технологии	3
Б1.Д(М).Б.14	Технологии программирования	7
Б1.Д(М).Б.15	Управление данными	5
Б1.Д(М).Б.16	Инструментальные средства информационных систем	5
Б1.Д(М).Б.17	Безопасность информационных технологий и систем	3
Б1.Д(М).Б.18	Технологии обработки информации	6
Б1.Д(М).Б.19	Инфокоммуникационные системы и сети	5
Б1.Д(М).Б.20	Интеллектуальные информационные системы и технологии	5
Б1.Д(М).Б.21	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	8
Б1.Д(М).Б.22	Администрирование информационных систем	5
Б1.Д(М).Б.23	Анализ больших данных	6
Б1.Д(М).Б.24	Управление ИТ-проектами	3
Б2.Б.У1	Ознакомительная практика	3
Б2.Б.П1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Методические рекомендации по разработке фондов оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Введение.

Фонд оценочных средств (ФОС) является обязательным структурным компонентом основной подготовки высшего образования. материалы фонда оценочных средств направлены на измерение (оценку) уровня сформированности планируемых результатов обучения — компетенций, в том числе на текущее измерение в процессе обучения (оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации) и итоговое измерение уровня сформированности компетенций по окончании освоения образовательной программы - оценочные средства государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) (ГИА, ИА).

Предлагается структура фонда оценочных средств образовательной программы, состоящая из следующих документов:

- фонда оценочных средств образовательной программы (ФОС ОПОП) — единого сквозного документа образовательной программы, объединяющего информацию о компетенциях и иную информацию методического характера;
- фондов оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (ФОСы ТКиПА) в составе рабочих программ по отдельным элементам образовательной программы, которые разрабатываются на основе базового ФОС ОПОП.

Фонд оценочных средств итоговой (государственной итоговой) аттестации входит в состав единого ФОС ОПОП в качестве отдельного раздела. Базовая информация по оценке компетенций сведена в одном документе — в ФОС ОПОП. Отличительной чертой предлагаемой структуры является то, что она позволяет значительно сократить время и трудоемкость разработки документации образовательной программы.

Структура ФОС. Ориентируясь на один из основополагающих принципов нормализации данных «один факт — в одном месте», предлагается структура ФОС образовательной программы, состоящая из следующих документов:

- фонда оценочных средств образовательной программы (ФОС ОПОП) — единого сквозного документа, объединяющего информацию о компетенциях (формулировки, коды компетенций, матрицу компетенций, этапы формирования компетенций), описание видов и форм контроля по всем элементам образовательной программы (дисциплинам, практикам и т.д.), критерии и шкалы оценивания (базовые, типовые, специализированные), методические материалы, определяющие процедуры оценивания, основные оценочные средства элементов образовательной программы — как правило, списки вопросов для проведения зачетов и экзаменов;

– фондов оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (ФОСы ТКиПА) в составе рабочих программ по отдельным элементам образовательной программы, которые разрабатываются на основе ФОС ОПОП с учетом этапов формирования соответствующих компетенций, рекомендаций для преподавателей, предлагаемых в ФОС ОПОП критериев и шкал оценивания.

ФОС ТКиПА разрабатывается непосредственно преподавателем, читающим дисциплину и представляют собой более «мобильный» документ по отношению к ФОС ОПОП — преподаватель имеет право вводить новые оценочные средства для текущего контроля, менять способы контроля (устный опрос, тесты и т.д.); в целом данные изменения коснутся только рабочей программы, а базовый ФОС ОПОП не потребует обновления. Необходимость внесения изменений в ФОС ОПОП возникает только в случае изменений в оценочных средствах для промежуточной аттестации и итоговой аттестации — базового списка вопросов по элементу образовательной программы.

Следует отметить, что ФОС ИГА (ГИА) также входит в состав единого ФОС ОПОП, в том числе оценочные средства, критерии и шкалы оценивания, а также описание процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Данная структура ФОС приближена к классической схеме нормализации данных, однако дублирование информации все же происходит. Тем не менее, базовая информация по оценке компетенций сведена в одном документе — в ФОС ОПОП. Отличительной чертой предлагаемой структуры является то, что она позволяет сократить время и трудоемкость разработки фондов оценочных средств.

В ФОС ОПОП рекомендуется включать:

- перечень компетенций – планируемых результатов освоения ОПОП;
- матрицу компетенций – таблицу соответствия компетенций и элементов образовательной программы;
- этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП;
- виды и формы контроля, критерии и шкалы оценивания;
- методические рекомендации;
- основные оценочные средства ОПОП.

Примерное содержание ФОС ОПОП:

Введение

1. Перечень компетенций

1.1. Планируемые результаты освоения ОПОП

1.2. Матрица компетенций ОПОП

1.3. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

2. Оценка планируемых результатов освоения ОПОП

2.1. Виды и формы контроля

2.2. Критерии и шкалы оценивания

- 2.2.1. Базовые схемы оценивания
- 2.2.2. Типовые схемы оценивания
- 2.2.3. Специализированные схемы оценивания
- 3. Государственная итоговая аттестация
- 4. Методические рекомендации для преподавателей
- 5. Основные оценочные средства ОПОП
 - 5.1. Блок Б1. Дисциплины.
 - 5.1.1. *Базовая часть*
 - 1. ...
 - 2. ...
 - 5.1.2. *Вариативная часть. Обязательные дисциплины*
 - 1. ...
 - 2. ...
 - 5.1.3. *Вариативная часть. Дисциплины по выбору*
 - 1.1. ...
 - 1.2. ...
 - 5.2. Блок Б2. Практики
 - 1. ...
 - 2. ...
 - 5.3. Блок Б3. Государственная итоговая аттестация
 - 5.4. Факультативные дисциплины
 - 1. ...
 - 2.
- Приложение 1. Вносимые изменения
- Приложение 2. Экспертные заключения

Пункт 2.2. содержания «Критерии и шкалы оценивания» является ключевым пунктом рекомендуемой структуры ФОС ОПОП. В данном пункте содержатся предлагаемые преподавателям рекомендуемые схемы и шкалы оценивания (базовые, типовые), а также включаются других схемы оценивания, являющиеся продуктом свободного творчества преподавателя (специализированные схемы оценивания).

Критерии и шкалы оценивания по отдельному элементу образовательной программы составляются разработчиком ФОС ТКиПА на основании раздела 2.2 ФОС ОПОП. Разработчик ФОС ТКиПА может воспользоваться типовой схемой оценивания (п. 2.2.2. «Типовые схемы оценивания»), если позволяет специфика дисциплины, либо разработать специализированную схему оценивания. В этом случае разработанные схемы оценивания включаются в раздел 2.2.3. «Специализированные схемы оценивания» единого ФОС ОПОП.

Таким образом, предлагаемая структура ФОС ОПОП предполагает наличие «обратной связи» и не ограничивает творческую составляющую педагогической деятельности.

Раздел «Методические рекомендации для преподавателей» включает рекомендации по разработке фондов оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (ФОСы ТКиПА) по отдельным

элементам образовательной программы, которые входят в составы рабочих программ.

ФОС ТКиПА применяется для измерения уровня достижений обучающимися установленных результатов обучения по одной теме (разделу) и/или совокупности тем (разделов), дисциплине в целом (практике).

В ФОС ТКиПА рекомендуется включать только непосредственно оценочные материалы: вопросы к собеседованию для проведения текущего контроля успеваемости, контрольные вопросы и типовые задания для научно-практических занятий, контрольных работ, зачетов и экзаменов; варианты тестов, базу тестовых заданий; примерную тематику рефератов, докладов; ситуационные задачи, иные оценочные средства. Информация общего и методического характера сосредоточена в ФОС ОПОП. При использовании типовых шкал и схем оценивания их описание заменяется ссылкой на соответствующий раздел ФОС ОПОП.

Решение о структуре и составе ФОС ТКиПА по отдельному элементу образовательной программы принимается преподавателем, ведущим данную дисциплину (разработчик ФОС ТКиПА), по согласованию с руководителем направления подготовки. Разработчик ФОС ТКиПА вправе выбирать любые оценочные средства и методы контроля по своему усмотрению с целью обеспечения оптимального контроля соответствия результатов обучения планируемым результатам, определенным в федеральном государственном образовательном стандарте и в ОПОП по соответствующему направлению подготовки.

Решение о составе оценочных средств по отдельному элементу образовательной программы, включаемых в единый ФОС ОПОП, также принимается преподавателем по согласованию с руководителем направления подготовки.

Таким образом, в рекомендуемой структуре ФОС ОПОП широкие полномочия предоставляются непосредственным разработчикам ФОС; основные права (и ответственность) по формированию и наполнению ФОС ОПОП принадлежат руководителю направления подготовки.

Раздел 5 ФОС ОПОП включает основные оценочные средства по всем элементам образовательной программы, в том числе оценочные средства ГИА

Заключительные разделы ФОС ОПОП «Внесение изменений» и «Экспертные заключения» также составлены с точки зрения здравого смысла. Рекомендуется изменения, вносимые в основной документ, фиксировать только при их возникновении без хронологической привязки и без документального оформления факта «изменений нет». Экспертизу оценочных средств предполагается проводить на основе анализа основного документа (ФОС ОПОП), так как именно он является единым и «прозрачным» документом и позволяет сделать выводы о целесообразности применяемых средств и технологий оценивания.

Заключение.

Рекомендуемая структура фонда оценочных средств образовательной программы обладает следующими достоинствами:

- оптимальным структурированием информации;
- сохранением творческой составляющей педагогической деятельности преподавателя;
- значительным сокращением времени и трудоемкости разработки документации образовательной программы.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Целью проведения государственной итоговой аттестации является выполнение комплексной оценки полученных за период обучения теоретических знаний и практические навыки выпускника, а также выявление уровня профессиональной компетентности бакалавра – готовности и способности целесообразно действовать в соответствии с поставленными профессиональными задачами, методически организованно и самостоятельно решать возникающие проблемы, самооценивать результаты своей деятельности.

На основе решения Учёного совета университета государственная итоговая аттестация бакалавра может включать государственный экзамен, написание и защиту выпускной квалификационной работы, на основании которых можно произвести комплексную оценку полученных за период обучения знаний, умений, навыков и сформированность компетенций в области данного направления подготовки.

Форма проведения государственного экзамена – комплексный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии), который проводится в устной форме и включает вопросы и задания в целом по соответствующему направлению подготовки с учетом специфики данного профиля.

Программа государственного междисциплинарного экзамена составляется руководителем направления подготовки бакалавра на основе содержания базовых и профильных дисциплин направления. Перечень вопросов государственного междисциплинарного экзамена утверждается на заседании выпускающей кафедры и включает в себя вопросы по основным дисциплинам.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний, т.е. проводится после проведения государственного экзамена (при наличии).

Бакалавр должен *знать*:

- классификацию информационных систем, структуру, конфигурацию информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных

систем; структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;

- технологию и средства проектирования информационных систем; модели, методы, стандарты и инструменты интеграции при построении и сопровождении корпоративных информационных систем;

- теоретические основы современных информационных сетей, основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем; модели, методы, стандарты и инструменты интеграции при построении и сопровождении корпоративных информационных систем;

- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализацию их на компьютере; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; разработку алгоритмов фиксации и обработки результатов моделирования систем; способы планирования машинных экспериментов с моделями;

- методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем;

- процесс сертификации информационных систем; существующие стандарты; состав технической документации, подготавливаемой на всех стадиях проектирования информационных систем; процесс разработки и согласования проектной документации;

- модели базовых информационных процессов и технологий, методы и средства их реализации;

- принципы разработки средств автоматизированного проектирования;

- особенности функционирования отдельных отраслей промышленности, принципы их управления, направления использования информационных систем и технологий в организации функционирования отраслей промышленности;

- процесс проектирования информационных систем и технологий, принципы организации и планирования выполнения работ по проектированию информационных систем, психологические аспекты организации работы малых коллективов.

владеть:

- моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования информационных технологий при создании информационных систем;

- моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;

- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем;
- построением имитационных моделей информационных процессов; получением концептуальных моделей систем; построением моделирующих алгоритмов;
- инструментальными средствами подготовки документации;
- стандартными средствами базовых информационных процессов и технологий;
- современными инструментальными средствами разработки методического, информационного, математического, алгоритмического, технического и программного обеспечения информационных систем;
- инструментальными средствами управления проектами и ресурсами;
- инструментальными средствами проектирования информационных систем и технологий.

Выпускная квалификационная работа бакалавра является обязательной и заключительным этапом обучения студента и позволяет оценить готовность выпускника решать теоретические и практические задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

При выполнении выпускной квалификационной работы как заключительного этапа выполнения образовательной программы решаются задачи:

- закрепления и систематизации теоретических знаний;
- приобретение системных навыков практического применения теоретических знаний при решении научных, организационно-управленческих, технических и технико-технологических задач в области своей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценки их практической значимости;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов разработок, исследований и принятых решений.

На основе результатов защиты выпускной квалификационной работы государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении студенту степени бакалавра.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы бакалавриата (ФГОС ВО)

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, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1	Строганов Дмитрий Викторович		
2	Советов Борис Яковлевич		
3	Касаткин Виктор Викторович		
4	Шахова Елена Юрьевна		
5	...		

Перечень
 профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным
 образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности)
 09.03.02 Информационные системы и технологии

№ п/п	Код профессионального стандарта	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. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
2.	06.004	Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный № 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
4.	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
5.	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
6.	06.019	Профессиональный стандарт «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный № 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
7.	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
8.	06.025	Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39558)

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
9.	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39361)
10.	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374)

Перечень

обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	С	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5	5
				Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	С/02.5	5
	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
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	В	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов	В/01.5	5
				Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям	В/02.5	5

				Восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы	В/03.5	5
				Анализ результатов тестирования	В/04.5	
				Проверка исправленных дефектов в порядке их приоритета	В/05.5	5
				Предоставление результатов тестирования руководителю группы (отдела) тестировщиков	В/06.5	5
				Деятельность по обучению младших тестировщиков	В/07.5	5
	С	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	6	Оценка требований исходной документации	С/01.6	6
				Определение требований к тестам	С/02.6	6
				Разработка тестовых документов, включая план тестирования	С/03.6	6
				Оценка тестов	С/04.6	6
				Подбор персонала совместно с руководителем подразделения и специалистом соответствующей службы	С/05.6	6
				Проведение обучения тестировщиков	С/06.6	6
06.011 Администратор баз данных	В	Оптимизация функционирования БД	5	Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД	В/01.5	5
				Оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД	В/02.5	5
				Оптимизация производительности БД	В/03.5	5

				Оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД	В/04.5	5
				Оптимизация выполнения запросов к БД	В/05.5	5
				Оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД	В/06.5	5
	С	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Разработка регламентов резервного копирования БД	С/01.5	5
				Контроль выполнения регламента резервного копирования	С/02.5	5
				Разработка стратегии резервного копирования БД	С/03.5	5
				Разработка регламентов восстановления БД	С/04.5	5
				Разработка автоматических процедур для создания резервных копий БД	С/05.5	5
				Проведение процедуры восстановления данных после сбоя	С/06.5	5
				Контроль соблюдения регламента восстановления	С/07.5	5
				Анализ сбоев в работе БД и выявление их причин	С/08.5	5
				Разработка методических инструкций по сопровождению БД	С/09.5	5
				Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД	С/10.5	5
				Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД	С/11.5	5

				Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД	C/12.5	5
				Прогнозирование и оценка рисков сбоев в работе БД	C/13.5	5
				Разработка автоматических процедур для горячего резервирования БД	C/14.5	5
				Выполнение процедур по вводу в рабочий режим ресурсов горячей замены	C/15.5	5
				Подготовка отчетов о функционировании БД	C/16.5	5
				Консультирование пользователей в процессе эксплуатации БД	C/17.5	5
				Подготовка предложений по повышению квалификации сотрудников	C/18.5	5
	D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	6	Разработка политики информационной безопасности на уровне БД К	D/01.6	6
				Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД	D/02.6	6
				Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	D/03.6	6
				Разработка регламентов и аудит системы безопасности данных на уровне БД	D/04.6	6

				Подготовка отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	D/05.6	6
				Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	D/06.6	6
06.015 Специалист по информационным системам	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	B/01.5	5
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ	B/02.5	5
				Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации	B/03.5	5
				Распространение информации о ходе выполнения работ	B/04.5	5
				Управление ожиданиями заказчика	B/05.5	5
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС	B/06.5	5
				Выявление требований к типовой ИС	B/07.5	5
				Согласование и утверждение требований к типовой ИС	B/08.5	5

				Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС	В/09.5	5
				Кодирование на языках программирования	В/10.5	5
				Модульное тестирование ИС (верификация)	В/11.5	5
				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 работы ИС	В/18.5	5
				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	B/22.5	5
			Техническая поддержка закупок	B/23.5	5
			Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации	B/24.5	5
			Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с регламентами организации	B/25.5	5
			Проведение аудита конфигураций в соответствие с полученным планом аудита	B/26.5	5
			Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС	B/27.5	5
			Мониторинг выполнения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС	B/28.5	5
			Инженерно-техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС	B/29.5	5
			Закрытие договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием	B/30.5	5
			Регистрация запросов заказчика к типовой ИС в соответствии с регламентами организации	B/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
				Заккрытие запросов заказчика в соответствии с регламентами организации	В/35.5	5
				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	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	С/03.6	6
				Идентификация заинтересованных сторон проекта	С/04.6	6

				Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту	C/05.6	6
				Управление заинтересованными 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 возможностям ИС	C/09.6	6
				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 модульного тестирования ИС (верификации)	C/19.6	6

			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
			Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	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	C/42.6	6
				Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы	C/43.6	6
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы	C/44.6	6
				Заккрытие договоров на выполняемые работы	C/45.6	6
				Регистрация запросов заказчика	C/46.6	6
				Организация заключения договоров сопровождения ИС	C/47.6	6

				Обработка запросов заказчика по вопросам использования ИС	C/48.6	6
				Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС	C/49.6	6
				Заккрытие 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
06.016 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	Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/01.6	6
				Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/02.6	6
				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 проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/07.6	6
			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 регламентами	A/12.6	6
			Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием	A/13.6	6
			Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	A/14.6	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 поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/19.6	6
				Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием К	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 полученным планом	A/23.6	6

				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 К	A/30.6	6
06.019 Технический писатель		Вообще ничего нет(((				4- среднее профобразование 5,6,7,8 – специалитет, магистратура
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	С/01.6	6

		проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности		Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	C/02.6	6
				Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц	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 на систему 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 и контроль их качества	C/11.6	6
				Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы	C/12.6	6
				Обработка запросов на изменение требований к системе	C/13.6	6
06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	В	Графический дизайн интерфейса	6	Создание визуального стиля интерфейса	В/01.6	6
				Создание стилевых руководств к интерфейсу	В/02.6	6

				Визуализация данных	B/03.6	6
	C	Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	6	Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса	C/01.6	6
				Формальная оценка интерфейса	C/02.6	6
				Анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта	C/03.6	6
	D	Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	6	Формирование выборки респондентов (участников юзабилити-исследования или иного эргономического тестирования интерфейса)	D/01.6	5
				Планирование юзабилити-исследования	D/02.6	5
				Проведение юзабилити-исследования	D/03.6	5
				Сбор данных юзабилити-исследования	D/04.6	5
				Анализ данных юзабилити-исследования	D/05.6	5
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	C	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	6	Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств	C/01.6	6
				Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	C/02.6	6

				Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	C/03.6	6
				Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	C/04.6	6
				Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	C/05.6	6
				Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования	C/06.6	6
				Обслуживание периферийного оборудования	C/07.6	6
				Организация инвентаризации технических средств	C/08.6	6
	D	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	6	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	D/01.6	6
				Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	D/02.6	6
				Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6	6
				Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	D/04.6	6

				Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	D/05.6	6
				Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	D/06.6	6
06.028 Системный программист	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	6
				Разработка системных утилит	A/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6

Комментарий. Формат представления Приложения 2 определяется на усмотрение ФУМО.

Заполнение данной таблицы приведено в качестве примера.

Информация получена с ресурса: http://natsrazvitie.ru/proekt_minobr_ru