

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмиллы»

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
выпускников по направлению
09.03.02 – Информационные системы и технологии
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

Уфа 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 219, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.2015.

Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственные итоговые испытания нацелены на определение теоретической и практической подготовленности бакалавров к профессиональной деятельности по направлению 09.03.02 – Информационные системы и технологии и продолжению образования в магистратуре.

Компетентностная модель выпускника

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: техника, образование, медицина, административное управление, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая.

Программа бакалавриата сформирована в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы.

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

проектно-конструкторская деятельность:

- предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- техническое проектирование (реинжиниринг);
- рабочее проектирование;
- выбор исходных данных для проектирования;
- моделирование процессов и систем;
- расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
- расчет экономической эффективности;
- разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;

производственно-технологическая деятельность:

- разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

организационно-управленческая деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;
- оценка совокупной стоимости владения информационными системами;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;
- организация контроля качества входной информации;

научно-исследовательская деятельность:

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

**Компетенции выпускника и формы проверки их сформированности
в рамках процедуры итоговой государственной аттестации**

Компетентностная характеристика выпускника	Формы проверки на ГИА	
	По среднеарифметической оценке за ФПА	Оценка на защите ВКР
Выпускник, освоивший программу академического бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):		
владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1)	+	Теор. часть
готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2)	+	Теор. часть
способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3)	+	Теор. часть
пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4)	+	Теор. часть
способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5)	+	Теор. часть
умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6)	+	Теор. часть
умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7)	+	Теор. часть
цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8)	+	Теор. часть
знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, продемонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9)	+	Теор. часть
способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10)	+	Теор. часть
владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для	+	Теор. часть

обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)		
Выпускник, освоивший программу академического бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):		
владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1)	+	Теор. часть
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)	+	Теор. часть
способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3)	+	Практ. часть
пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4)	+	Теор. часть
способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5)	+	Практ. часть
способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи (ОПК-6)	+	Теор. часть
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:		
проектно-конструкторская деятельность:		
способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1)	+	Практ. часть
способностью проводить техническое проектирование (ПК-2)	+	Практ. часть
способностью проводить рабочее проектирование (ПК-3)	+	Практ. часть
способностью проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4)	+	Теор. часть
способностью проводить моделирование процессов и систем (ПК-5)	+	Практ. часть
способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6)	+	Практ. часть
способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7)	+	Теор. часть
способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8)	+	Теор. часть
способностью проводить расчет экономической эффективности (ПК-9)	+	Практ. часть
способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10)	+	Практ. часть
производственно-технологическая деятельность:		
деятельность: способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15)	+	Практ. часть

способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-16)	+	Теор. часть
способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17)	+	Теор. часть
организационно-управленческая деятельность:		
способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18)	+	Практ. часть
способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19)	+	Практ. часть
способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования (ПК-20)	+	Практ. часть
способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21)	+	Практ. часть
научно-исследовательская деятельность:		
Способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22)	+	Теор. часть
готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23)	+	Практ. часть
способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24)	+	Теор. часть
Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25)	+	Практ. часть
Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26)	+	Практ. часть

Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), профиль Информационные системы и технологии, включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, соответствуют основной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Характеристика работы

Обязательной составляющей итоговой аттестации для выпускников бакалавриата является защита выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР представляет собой законченный научный труд, содержащий результаты теоретического и эмпирического изучения проблемы. Она выполняется на заключительном этапе обучения, представляет собой самостоятельную научно-исследовательскую разработку и решение выпускником актуальной проблемы по интересующей его теме. ВКР является закономерным итогом целенаправленной подготовки студента к профессиональной деятельности и должна отражать уровень сформированности исследовательских умений выпускника, степень его готовности к решению профессиональных задач. Защита ВКР осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии. По ее результатам выставляется оценка.

Целью ВКР является:

1) систематизация и углубление теоретических знаний в области информационных систем и технологий, а также практических умений и навыков применения их при решении конкретных задач;

2) совершенствование и закрепление сформированных в процессе обучения умений и навыков научно-исследовательской работы, приобретение самостоятельного опыта научного исследования;

3) овладение методикой исследования, обобщение и логически обоснованное, аргументированное описание полученных результатов и выявленных закономерностей, а также подготовка на их основе необходимых выводов.

Тематика ВКР разрабатывается кафедрами, принимающими участие в реализации основной образовательной программы подготовки бакалавра, и утверждается Советом института. Тема ВКР утверждается в начале седьмого семестра.

Тема ВКР должна быть посвящена актуальным с точки зрения современной науки вопросам и сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы и центральная проблема. Содержание ВКР должно соответствовать проблематике дисциплин предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО. Название работы не должно совпадать с научным направлением или целым разделом учебника.

После выбора темы студент подает заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы ВКР. Для подготовки ВКР каждому студенту назначается руководитель из числа ведущих преподавателей кафедр. Закрепление темы, научного руководителя оформляется по предложению кафедры, на основании которого издается соответствующий приказ ректора.

Руководитель ВКР выдает студенту задание на выполнение работы, оказывает помощь в разработке календарного графика ее выполнения, рекомендует основную литературу и другие источники по теме исследования, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы (по частям и в целом), оформляет отзыв о ВКР. Задание на ВКР считается рабочим документом кафедры, предназначенным для текущего контроля хода выполнения работы. Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки и рекомендаций по оформлению ВКР БГПУ им. М. Акмуллы.

Требования к содержанию выпускной квалификационной работы

- глубина исследования научного объекта;
- полнота освещения вопросов;
- логическая последовательность изложения материала;
- обоснованность выводов и рекомендаций;
- адекватность использованных современных приемов и методов исследования.

ВКР имеет определенную структуру, она состоит из нескольких взаимосвязанных частей, из которых обязательными являются следующие:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;

- список использованной литературы;
- приложение.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Завершенная и оформленная в соответствии с требованиями ВКР передается на электронном и бумажном носителях научному руководителю, который дает отзыв о работе (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). При предоставлении текста работы он подвергается проверке на долю оригинальности текста по системе «Антиплагиат». Работа, сданная на кафедру и прошедшая процедуру проверки на «Антиплагиат», выносится на рассмотрение на заседание кафедры.

Процедуре защиты ВКР предшествует предзащита на заседании выпускающей кафедры, по результатам которой осуществляется допуск выпускника к защите. Результаты предзащиты ВКР оформляются протоколом заседания кафедры. В соответствии с решением выпускающей кафедры студент получает допуск к защите ВКР на заседании ГЭК – заключение кафедры (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). Лица, не прошедшие предзащиту, а так же не прошедшие проверку на «Антиплагиат», к заседанию государственной экзаменационной комиссии допускаются с отрицательным заключением.

Выпускные квалификационные работы бакалавров подлежат обязательному рецензированию. Рецензия на ВКР может быть дана преподавателями смежных кафедр из числа кандидатов и докторов наук, а также представителями других образовательных учреждений или учреждений работодателя (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). Получение отрицательного отзыва не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

В государственную экзаменационную комиссию по защите ВКР до начала защиты представляются следующие документы:

- ВКР в одном экземпляре;
- заключение кафедры;
- отзыв научного руководителя о ВКР;
- рецензия на ВКР;
- аннотация (авторефераты).

Защита ВКР проводится в установленное время на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Защита является открытой, на ней, кроме членов ГЭК, могут присутствовать научный руководитель, рецензент и все желающие.

Процедура защиты включает следующие этапы:

1) представление председателем комиссии студента – автора ВКР, темы работы, научного руководителя и рецензента и предоставление автору слова для выступления;

2) выступление автора ВКР с изложением основных положений работы и результатов проведенного исследования, оно должно быть не более 10 минут;

3) после выступления студента члены комиссии, а также присутствующие могут задать вопросы по содержанию ВКР, для подготовки ответов на вопросы студенту дается время и разрешается пользоваться своей работой;

4) отзыв научного руководителя, в котором дается характеристика студента и процесса его работы над ВКР;

5) ознакомление с рецензией на ВКР, в которой содержится характеристика работы, замечания и рекомендуемая оценка;

б) ответы студента на замечания рецензента;

7) свободная дискуссия по защищаемой ВКР;

8) заключительное слово студента.

Общая продолжительность защиты ВКР составляет 0,5 часа.

Решение об итоговой оценке ВКР принимается по завершении защиты всех студентов на закрытой части заседания комиссии.

После принятия решения председатель комиссии объявляет оценки студентам на открытой части заседания.

Выпускная квалификационная работа хранится на кафедре, на которой выполнялась, в течение 5 лет.

Критерии оценивания

Оценка сформированности компетенций студента на защите ВКР представляет собой среднее арифметическое оценок, полученных выпускником на процедуре защиты с учетом среднеарифметической оценки сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций по проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно».

Студент может претендовать на положительную оценку ВКР при доле авторского текста не менее 70% (для студентов ОЗО допускается не менее 50%).

Защита выпускных квалификационных работ оценивается по пятибалльной системе с учетом следующих критериев:

- обоснованность выбора и актуальность темы исследования;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала;
- методологическая обоснованность исследования;

- новизна экспериментально-исследовательской работы;
- объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме;
- соответствие формы представления материала всем требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ;
- содержание отзывов руководителя и рецензента, заключения кафедры;
- качество устного доклада;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

Оценка «отлично» выставляется при максимальной оценке всех вышеизложенных параметров.

Оценка «хорошо» выставляется за незначительные погрешности в каком-либо параметре.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за серьезные недостатки в одном или нескольких критериях оценки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при доле авторского текста менее 70% (для студентов ОЗО менее 50%), а так же за несоответствие ВКР вышеизложенным требованиям.

Примерная тематика ВКР:

1. Исследование работы СМО «Стоматологическая клиника» на имитационной модели
2. Технология виртуализации как инструмент повышения эффективности ИТ - инфраструктуры университета
3. Разработка системы администрирования ЛВС органа исполнительной власти
4. Разработка программы компьютерной шахматной игры с голосовым управлением
5. Разработка автоматизированного рабочего места директора сервисной компании на платформе 1С
6. Разработка информационной системы учёта клиентов для корпоративного предприятия (на примере ООО «Баштелекомсервис»)
7. Проект резервного копирования и мониторинга виртуальной инфраструктуры
8. Разработка веб-приложения «Профессиональная компетентность специалиста по информационным ресурсам»
9. Разработка веб-приложения «Профессиональная компетентность программиста»
10. Разработка автоматизированной системы управления умным домом для скандинавского быта

11. Разработка тренажёра для администрирования прикладного программного обеспечения
12. Исследование эвакуации студентов из здания при чрезвычайных ситуациях на имитационной модели
13. Исследование событийных процессов в устройствах обработки и сжатия данных средствами имитационного моделирования GPSS-Studio
14. Разработка автоматизированной системы управления умным классом.
15. Разработка имитационной модели «Система обработки информации от удаленного объекта» в среде GPSS-Studio
16. Разработка автоматизированной системы управления умным домом для американского быта
17. Разработка имитационной установки в среде GPSS-Studio и исследование событийных процессов в распределенной системе обработки и передачи данных
18. Разработка веб-приложения «Аренда недвижимости»
19. Разработка имитационной модели в среде GPSS-Studio и исследование событийных процессов в сетях передачи данных через транзитный узел
20. Разработка автоматизированной системы управления умным офисом
21. Исследование событийных процессов в устройствах обработки информации средствами имитационного моделирования GPSS-Studio
22. Разработка математической модели СВЧ-обработки углеводов для разделения фаз водонефтяной эмульсии
23. Разработка приложения контроля учебного расписания для студентов
24. Разработка системы учета заказа клиентов на платформе 1С
25. Разработка информационной системы «виртуальная школа»
26. Разработка информационного ресурса по программированию станка с числовым программным управлением
27. Разработка сайта интернет аукциона
28. Разработка автоматизированной информационной системы распознавания техники
29. Разработка информационно измерительной системы контроля влажности зерна
30. Автоматизация деятельности предприятия «Service-Pro. Автоматизация»
31. Разработка автоматизированной системы обнаружения информационных угроз в медиаконтенте
32. Разработка имитационной модели эвакуации посетителей из здания Art-галереи
33. Разработка драйвера для графического планшета под систему Linux
34. Разработка компьютерной модели СВЧ - обработки углеводов
35. Разработка и продвижение web-сайта малого предприятия

36. Разработка имитационной бизнес-модели автобусного маршрута в среде GPSS
37. Разработка информационной системы учета заказов полиграфического предприятия
38. Разработка интернет магазина автозапчастей
39. Разработка информационной системы учета клиентов клиники
40. Разработка электронного ресурса по моделированию дискретно-событийных процессов в среде GPSS-studio
41. Оптимизация маршрута в условиях чрезвычайных ситуаций
42. Разработка мобильного приложения мониторинга сервера
43. Разработка мобильного тренажера по предмету «Математика» для учащихся начальных классов
44. Разработка электронного ресурса по дисциплине теория вероятности и математическая статистика

Разработчики программы государственной итоговой аттестации направления подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии:

Р.Ф. Маликов, д.ф.-м.н., профессор кафедры информационных систем и технологий БГПУ им.М.Акмиллы;

О.Г. Старцева, к.п.н., доцент, зав. кафедрой информационных систем и технологий БГПУ им.М.Акмиллы.

Программа утверждена на заседании Ученого совета ИПОИТ от «25» июня 2019 г. протокол № 9д.

Директор ИПОИТ
Ученый секретарь совета института
Заведующий кафедрой



В.Г. Иванов
Л.Р. Сайтова
О.Г. Старцева

СОГЛАСОВАНО:
Проректор по учебной работе
Начальник УМУ



А.Ф. Мустаев
Г.Р. Гильманова