

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«Утверждаю»

Проректор по учебной работе

25 мая 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Основной профессиональной образовательной программы
академического бакалавриата

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

доцент, кандидат ф.-м. наук  Маликов И.И.
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Математика и ИВТ»

Протокол заседания № 8 от «12» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой «Математика и ИВТ»

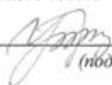
доцент, кандидат ф.-м. наук  /Мальсагов М.Х./
(подпись)

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом

физико-математического факультета

Протокол заседания № 9 от «30» апреля 2018г.

Председатель учебно-методического совета профессор, кандидат ф.-м. наук

 /Танкиев И.А./
(подпись)

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 9 от «04» мая 2018г.

Председатель Учебно-методического совета университета профессор, кандидат с.-х. наук

 /Хашагульгов Ш.Б./
(подпись)

1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускников высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии» для реализации образовательных программ высшего профессионального образования (бакалавриат) как одной из основных форм контроля и оценки уровня и качества теоретической и **практической компетентностной подготовленности выпускника к осуществлению будущей профессиональной деятельности и соответствия подготовки требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки.**

Задачами ГИА являются:

1. Оценить уровень практической и теоретической подготовки бакалавра к выполнению профессиональных задач во всех областях профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии»

2. Определить готовность выпускника-бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии» к следующим видам профессиональной деятельности:

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 разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление,

юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, горное дело, 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.

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.

1. Компетенции, формируемые в результате ГИА Прохождение ГИА приводит к формированию следующих

компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами ;
ОК-3	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
ОК-5	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-6	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-7	умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
ОК-8	осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе;
ОК-9	знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;
ОК-10	способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка;
ОК-11	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование;
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование;
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования;
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем;
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;
ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности;
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;
ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;
ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
ПК-13	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий;
ПК-14	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;
ПК-16	способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;
ПК-17	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-18	способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;
ПК-19	способностью к организации работы малых коллективов исполнителей;
ПК-20	-способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;

ПК-21	способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации;
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;
ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;
ПК-26	способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях;
ПК-27	способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах;
ПК-28	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;
ПК-29	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;
ПК-30	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;
ПК-31	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и

	технологий;
ПК-32	способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
ПК-33	способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;
ПК-34	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;
ПК-35	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;
ПК-36	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

2 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация выпускника-бакалавра ООП «Государственная итоговая аттестация» по направлению подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии» является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, завершившие полный курс обучения по соответствующей основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и технологии», разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями государственного стандарта высшего образования и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

3 ОБЪЕМ ГИА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

К видам итоговых аттестационных испытаний относится защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общая трудоемкость дисциплины: 9 зачетных единиц или часа.

4.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОХОЖДЕНИЮ ГИА

Требования к уровню освоения содержания образовательной программы выпускника-бакалавра по направлению подготовки 09.03.02

- «Информационные системы и технологии» заключаются в том, что выпускник по данному направлению по окончании обучения должен:

- получить системные знания, умения и навыки, предусмотренные государственным образовательным стандартом направления подготовки;

- уметь применять полученные знания, умения и навыки в организациях и предприятиях различных форм собственности;

- сформировать необходимые компетенции, позволяющие осуществлять эффективную самореализацию личности в реальном секторе;

- быть готовым к продолжению процесса обучения в магистратуре и аспирантуре и освоению различных образовательных программ дополнительного образования в различных сферах экономики.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВКР

Выпускная квалификационная работа государственной итоговой аттестации представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением конкретной актуальной практической задачи, автоматизации или информатизации горно-металлургических процессов. При его выполнении студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные и

профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа предполагает выполнение:

- анализа и обработки информации, полученной в результате изучения широкого круга источников (документов, статистических данных) и технической литературы по профилю подготовки;

- анализа, обработки, систематизации данных, полученных в ходе наблюдений, теоретического и экспериментального изучения объектов (предметов) профессиональной деятельности;

- разработки проекта, имеющего практическую значимость.

квалификационной работе должны содержаться: - характеристика исследуемой проблемы; - определение цели, задач, методов исследования; - описание, анализ, оценка эффективности проведенной опытно-экспериментальной работы;

- разработанное алгоритмическое, программное, организационное, техническое обеспечение;

- список использованных документов, программ, научной и учебной литературы;

Квалификационная работа должна иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений; правильное оформление в соответствии с требованиями, устанавливаемыми ГОСТ 7.32-2001 "Отчет по НИР".

Материалы ВКР располагаются в ней в следующем порядке:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения: таблицы, схемы, фотоснимки и др.

Введение должно содержать:

- обоснование актуальности темы исследования;
- постановку научной проблемы исследования;
- определение объекта и предмета исследования;

- представление объекта исследования, целей и задач исследования, методов, структуры исследования.

В основной части рекомендуется выделить:

- теоретический раздел;
- аналитический раздел;
- прикладной раздел.

Теоретический раздел должен содержать исследование современного уровня проработанности проблемы исследования на основе изучения и анализа отечественных и зарубежных

библиографических источников, статистических материалов;

критический анализ различных точек зрения и формулировку авторской позиции. Результатом этих исследований должно стать обоснование авторского подхода к выбору метода и способа исследования и формулировка рабочей гипотезы.

Аналитический раздел должен включать в себя сравнительный анализ существующих методов и подходов к решению сформулированной проблемы; анализ возможностей применения существующих методов для решения поставленной проблемы с учетом

специфики объекта исследования, формирование методики исследования; обоснование подхода, методики, модели.

Прикладной раздел должен содержать практическое изложение авторского решения поставленной проблемы и оценку возможностей практического использования полученных результатов

Заключение представляет собой изложение основных авторских выводов, предложений и результатов.

Список использованных источников (монографий, сборников, периодической литературы, интернет-источников, статистических материалов и т.п.) должен содержать не менее 30-ти источников, в том числе рекомендуется включать источники на иностранных языках.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР Защита ВКР проводится с целью выявления готовности

выпускника к осуществлению основных видов профессиональной деятельности и соответствия уровня и качества подготовки выпускников ФГОС ВО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки.

Организация выполнения и защиты ВКР включает процессы:

- формирование перечня тем ВКР;
- сбор материалов по теме исследования;
- формирование приказа на выполнение ВКР;
- выполнение и оформление ВКР;
- оценивание работы руководителем;
- оценка готовности ВКР к защите;
- рецензирование ВКР;
- допуск ВКР к защите;
- защита ВКР.

Темы ВКР должны отражать современный уровень развития рассматриваемой ООП и соответствовать заказу общества, иметь актуальность и практическую значимость и могут выполняться по

предложению вуза, организаций и предприятий, научно-исследовательских и творческих коллективов - потенциальных заказчиков специалистов. Тема может быть предложена самим выпускником-бакалавром при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

Составленный перечень тем рассматривается на заседании кафедры, реализующей ООП. По каждой теме назначается руководитель из числа преподавателей выпускающей кафедры. Допускается назначение руководителя выпускной квалификационной работы специалистов из других организаций с почасовой оплатой труда в пределах выделенного кафедре фонда оплаты труда. Бакалавру предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы.

Непосредственное руководство выполнением работы осуществляет руководитель.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- руководство разработкой задания и индивидуального плана по выполнению ВКР;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР (назначение, задачи, структура и

объем, принципы разработки, проблемы работы, особенности оформления текстовых, графических и других материалов, включенных

в ВКР, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей работы и т.п.);

- оказание помощи бакалавру в подборе необходимой литературы и других материалов;

- контроль за ходом выполнения ВКР;

- составление письменного отзыва на ВКР.

Работа над ВКР начинается с оформления задания и составления индивидуального плана работы на весь период выполнения ВКР.

Конкретный срок, выделенный на выполнение и подготовку ВКР к защите, определяется учебным планом ООП.

Задание подписывается бакалавром, руководителем, консультантами и утверждается заведующим кафедрой, не позднее двух недель после начала работы над ВКР. Общее руководство за выполнением ВКР студентами осуществляет заведующий выпускающей кафедрой.

Рекомендуется периодический контроль выполнения и подготовки к защите ВКР с фиксацией руководителем объемов выполненной работы в процентах к полностью законченной ВКР в специальных экранах хода выполнения ВКР.

Конкретные требования к содержанию и оформлению ВКР бакалавров устанавливает кафедра, реализующая ООП, и указывает их в соответствующих методических материалах.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы несет ее автор – выпускник-бакалавр.

Оценивание ВКР руководителем предназначено для представления в ГЭК мнения руководителя об отношении выпускника к работе над заданием.

Отзыв руководителя на ВКР должен содержать:

- характеристику актуальности темы;

- информацию, поясняющую акценты в работе на те или иные вопросы;

- данные о степени самостоятельности в принятии решений и сделанных выводах;

- рекомендуемую оценку, а также заключение с ходатайством о присвоении выпускнику степени.

Отзыв подписывает руководитель ВКР и передает секретарю ГЭК не позднее одного дня до начала защиты ВКР выпускником-бакалавром.

При необходимости может назначаться предзащита ВКР, которая необходима для того, чтобы:

- исключить допуск к защите ВКР, не соответствующих заданию и установленным требованиям к содержанию и оформлению ВКР (нормоконтроль);

- оценить готовность автора к защите ВКР;

- провести тренинг выпускника-бакалавра путем моделирования процедуры защиты.

Необходимость в проведении предзащиты и порядок ее проведения устанавливает выпускающая кафедра.

Для проведения предзащиты создается комиссия из числа наиболее опытных и квалифицированных преподавателей выпускающей кафедры. ВКР представляется на предзащиту не позднее чем за 5 – 7 дней до защиты.

При положительном решении комиссии о допуске ВКР к защите эта работа направляется на рецензирование. Направление на

рецензию подписывается членом комиссии по предзащите и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Выполненные ВКР рецензируются специалистами,

владеющими вопросами, связанными с тематикой работы, имеющих стаж работы в этой области не менее трех лет. Не допускается рецензирование преподавателями кафедры, на которой подготовлена ВКР.

Выпускающая кафедра ведет реестр рецензентов по тематике

ВКР.

Рецензия должна включать:

- оценку теоретической и практической значимости ВКР, степени и качества разработки поставленных вопросов;
- заключение о соответствии содержания ВКР заявленной теме;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку качества оформления ВКР;
- замечания и недостатки ВКР;
- оценку ВКР по пятибалльной шкале;
- предложение о присвоении степени.

Рецензия, подписанная рецензентом и заверенная печатью организации – места работы рецензента, передается секретарю ГЭК не позднее одного дня до защиты ВКР.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Содержание рецензии доводится до сведения выпускника-бакалавра не позднее, чем за один день до защиты.

ВКР допускается к защите:

- при положительном решении комиссии по предзащите (если предзащита проводится);
- при наличии отзыва руководителя ВКР;
- при наличии рецензии;
- при готовности документации выпускника-бакалавра (оформленной установленным образом зачетной книжки и других установленных документов).

На основании данных о степени готовности ВКР не позднее двух недель до начала защит формируется график их проведения и доводится до сведения выпускников-бакалавров не позднее, чем за две недели до защиты.

Окончательное решение о допуске выпускника-бакалавра к защите ВКР принимает заведующий выпускающей кафедрой, реализующей ООП, при этом на титульном листе пояснительной записки ставится соответствующая подпись. После этого ВКР передается секретарю ГЭК не позднее одного дня до защиты.

Выпускник-бакалавр, не представивший ВКР в установленный графиком срок, может обратиться с мотивированным заявлением к председателю ГЭК о переносе даты защиты, на более позднее время, но не позднее срока работы ГЭК, которая устанавливается графиком учебного процесса в соответствии с ФГОС.

Лицам, не представившим к защите ВКР по уважительной

причине, подтвержденной документально, предоставляется возможность пройти защиту ВКР без отчисления из института. В этом случае назначаются дополнительные заседания ГЭК в срок не позднее четырех месяцев после подачи заявления на имя директора об организации дополнительного заседания ГЭК, лицом, не проходившим защиту ВКР.

Перед защитой секретарь ГЭК проверяет комплектность документации по каждому выпускнику-бакалавру, представившему ВКР

к защите:

- выпускная квалификационная работа;
- рецензия;
- отзыв руководителя;
- полностью оформленная зачетная книжка;

- рассчитанный средний балл по результатам выполнения учебного плана академическая успеваемость.

Допускается прикладывать другие документы и материалы, характеризующие деятельность выпускника-бакалавра в период его обучения, прохождения практик, выполнения ВКР.

К заседанию ГЭК должны быть подготовлены документы: график защиты, книга протоколов заседаний ГЭК по защитам ВКР, бланки для вопросов членов комиссии, бланк сводной таблицы для определения итоговой оценки за защиту ВКР.

Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Защита проводится в специально подготовленном для этой цели помещении.

На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 30 минут на одного выпускника-бакалавра. Процедура защиты включает:

- оглашение характеристики выпускника-бакалавра;

- доклад выпускника-бакалавра (продолжительностью не более 10 минут);

- вопросы членов комиссии и ответы выпускника-бакалавра; - чтение отзыва руководителя и рецензии; - ответ выпускника-бакалавра на замечания рецензента;

- совещание членов ГЭК по выработке оценки за защиту и заключение и присвоении степени;

- оглашение результатов работы комиссии.

Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК и, если в этом возникла необходимость. Решение об этих выступлениях принимает председатель ГЭК.

Каждый член ГЭК заносит вопросы и оценку ответов каждого студента в специальный бланк.

Для вынесения решения ГЭК по оценке защиты выпускной квалификационной работы проводится закрытое заседание комиссии в специально подготовленном для этого помещении.

ВКР оценивается по следующим критериям: - актуальность;

- уровень теоретической проработки проблемы, включая знание современной литературы;

- полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;

- самостоятельность разработки проблемы; - возможность практической реализации.

При определении итоговой оценки по защите выпускной квалификационной работе учитываются: оценка доклада выпускника, оценка рецензента, рекомендуемая оценка руководителя, оценки за ответы на вопросы. Итоговая оценка формируется путем суммирования оценок рецензента, отзыва руководителя, средних оценок за ответы студента на заданные членами ГЭК вопросы и вычислением частного при делении полученной суммы на общее число оценок. Итоговая оценка округляется по существующим правилам в соответствии со

шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Сразу же после определения оценки на том же заседании ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику степени бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 - «Информационные системы и

технологии» и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца.

Решение о выдаче диплома ГЭК принимает по положительным результатам защиты ВКР простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Ход заседания ГЭК протоколируется. В протоколе заседания фиксируются средний балл за период учебы (академическая успеваемость), оценка за защиту ВКР, итоговая оценка ВКР, заданные вопросы, особые мнения, замечания и рекомендации членов комиссии, решение о присвоении степени бакалавра и решение о выдаче диплома.

Итоги защиты ВКР и решение о присвоении степени доводится до каждого выпускника-бакалавра сразу после заседания комиссии и оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Протокол заседания ГЭК и зачетную книжку подписывают председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК, члены комиссии, секретарь комиссии, который заполняет протокол.

Выпускнику, освоившему все циклы ООП и успешно защитившему ВКР, решением ГЭК присваивается квалификация (степень) бакалавра по направлению 09.03.02 - «Информационные системы и технологии» .

Лица, завершившие освоение ООП и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям ФГОС ВО при защите ВКР (т.е.

выполнившие ВКР, но защитившие ее на оценку «неудовлетворительно») отчисляются из института.

Указанные лица имеют право на повторную защиту ВКР после восстановления в установленном порядке в число студентов института. Повторную защиту назначают не ранее чем через три месяца и не более чем через пять лет после защиты выпускной квалификационной работы впервые. Повторная защита ВКР не может назначаться более двух раз.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. [Емельянова, Н. З.](#) Защита информации в персональном компьютере [Text] : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка,

И. И. Попов. - М.: ФОРУМ, 2011. - 368 с. : ил. - ISBN 978-5-91134-328-6 : 189.86

2. Информационная безопасность и защита информации [Text]: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.О. Драчев, О.Г. Иванова, Н.Г. Шахов. - Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2010. - 384 с. - ISBN 978-5-94178-216-1 : 330.00

3. Информационные системы и технологии управления [Text]: учебник / Под ред. проф.Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:

ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 591 с. - ISBN 978-5-238-01766-2 : 400.00

4. Информационные технологии [Text]: учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2011. - 607 с. - ISBN 978-5-91134-178-7: 199.87

5. [Канцедал, С. А.](#) Алгоритмизация и программирование [Текст] : учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИНФРА-М, 2012 ; М. :

Форум, 2008. - 352 с. : ил. - ISBN 978-5-8199-0355-1: 157.41

6. [Коваленко, В. В.](#) Проектирование информационных систем [Text] : учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: ФОРУМ, 2012. -

320 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-549-5: 340.01

7. [Партыка, Т. Л.](#) Информационная безопасность [Text] : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп.

- М. : ФОРУМ, 2011. - 432 с. : ил. - ISBN 978-5-91134-515-0: 339.90

8. [Таненбаум, Э.](#) Компьютерные сети [Text] / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 992 с.: ил. - 436.04

9. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 304 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0033-7 ;

[Электронный ресурс].

- <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071> (21.09.2015).

URL:

10. Соловьев, И.В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс. Высшая школа. И.В. Соловьев, А.А. Майоров. - М. : Академический проект, 2009. - 400

с. - (Фундаментальный учебник). - ISBN 978-5-8291-1156-4 ; То же

URL

[Электронный ресурс]. - :

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144206> (21.09.2015).

11. Преддипломная практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / О. Мазина, В. Гладких, Е. Гараева, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 112 с. ; То же

[Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259333> (21.09.2015).

. <http://irbis.sf-misis.ru> Электронный каталог СТИ НИТУ

МИСи

С

12. <http://n-t.ru> Электронная библиотека «Наука и Техника»

Фонд оценочных средств для ГИА по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии с квалификацией (степенью) бакалавр в соответствии с целями основной образовательной программы (ООП) и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной ООП бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОК-1	– владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;	знать: методологию науки, основы философии и права; основные категории и понятия производственного менеджмента, систем управления предприятиями; организацию маркетинговой, научно-исследовательской, конструкторской и технологической подготовки производства и производственных

		<p>процессов; основные понятия культуры речи и ораторского искусства; специфику делового общения; типичные ошибки в деловом общении;</p> <p>уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности и межличностном общении; использовать в практической деятельности правовые знания; основные понятия культуры речи и ораторского искусства; специфику делового общения; типичные ошибки в деловом общении; оценивать логическую корректность рассуждений, применять логические принципы построения гипотез и доказательств; анализировать и прогнозировать предстоящие деловые встречи; выявлять позитивные и негативные факторы, влияющие на эффективность речи и делового общения; подготавливать грамотные служебные документы, деловые письма, научные труды и доклады;</p> <p>владеть: способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе; навыками построения логически корректных рассуждений и доказательств; технологиями анализа и прогнозирования и регулирования деловых встреч и переговоров; - технологиями повышения эффективности делового общения</p>
ОК-2	<p>— готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами ;</p>	<p>знать: основные понятия психологической науки; принципы организации педагогического процесса;</p> <p>уметь: анализировать познавательные процессы и</p>

		<p>межличностные отношения;</p> <p>организовывать групповую и коллективную работу учащихся;</p> <p>владеть: способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.</p>
ОК-3	<p>– способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;</p>	<p>знать: основы социологии, структуру общества и социальных институтов; основные этические понятия, историю этических учений, современное положение в сфере этического знания; основные понятия культурологии, типологию культур;</p> <p>уметь: создавать и поддерживать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; - ориентироваться в этической проблематике; выявлять основные черты и особенности культурно-исторических ценностей;</p> <p>владеть: методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем.</p>
ОК-4	<p>– пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</p>	<p>знать: основы социологии, структуру общества и социальных институтов; роль и место политики в жизни современного общества, комплексное представление о политической жизни общества;</p> <p>уметь: анализировать особенности современной социальной реальности, политической жизни и политического поведения в обществе;</p> <p>владеть: технологиями анализа социального поведения на уровне личности, группы и общества;</p>

		технологиями анализа политических событий и поведения субъектов политики; методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем.
ОК-5	– 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;	<p>знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;</p> <p>уметь: выполнять индивидуально комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.</p> <p>владеть: навыками выбора методов физического воспитания и укрепления здоровья.</p>
ОК-6	– умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для	знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;

	интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;	<p>уметь: применять вычислительную технику для решения практических задач;</p> <p>владеть: методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации.</p>
ОК-7	– умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;	<p>знать: основные категории и понятия производственного менеджмента, систем управления предприятиями; организацию маркетинговой, научно-исследовательской, конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов;</p> <p>уметь: проводить организационно-управленческие расчеты; осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений;</p> <p>владеть: навыками экономического мышления, основанного на совместном анализе опыта российской и зарубежной экономики; разрабатывать программы эффективного стратегического и оперативного планирования в маркетинговой деятельности.</p>
ОК-8	– осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные	<p>знать: основы социологии, структуру общества и социальных институтов; основные этические понятия, историю этических учений, современное положение в сфере этического знания; основные понятия культурологии, типологию культур;</p>

	<p>обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе;</p>	<p>уметь: создавать и поддерживать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; - ориентироваться в этической проблематике; выявлять основные черты и особенности культурно-исторических ценностей;</p> <p>владеть: методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем.</p>
ОК-9	<p>– 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;</p>	<p>знать: основы права; основные положения теории государства и права; принципы организации трудового процесса; модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений; методы оптимизации и принятия проектных решений;</p> <p>уметь: использовать в практической деятельности правовые знания; соотносить юридическое содержание с реальными событиями общественной жизни; планировать, организовывать и проводить собственную работу и научные исследования; использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; планировать, организовывать и проводить исследования;</p> <p>владеть: навыками самостоятельного изучения законодательства, научно-практической литературы, судебной и иной</p>

		<p>правоохранительной практики; способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта; методами управления знаниями; методами научного поиска; навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.</p>
ОК-10	<p>– способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка;</p>	<p>знать: линейную алгебру; аналитическую геометрию; дифференциальное и интегральное исчисления; фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;</p> <p>уметь: применять математические методы для решения практических задач; применять физические законы для решения практических задач; применять вычислительную технику для решения практических задач</p> <p>владеть: методами аналитической геометрии; элементами функционального анализа.</p>
ОК-11	<p>– владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к</p>	<p>знать: методики развития когнитивных и исследовательских умений; принципы развития информационной культуры народов стран мира;</p> <p>уметь: применять принципы толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран</p>

	<p>достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>и народов; владеть: навыками расширения кругозора и повышения общей культуры; навыками самостоятельной научно-исследовательской и инновационной деятельности.</p>
--	---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОПК-1	<p>– владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;</p>	<p>владеть: опытом сформированных практических навыков при решении научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи в соответствии с установленными видами деятельности;</p> <p>уметь: самостоятельно формулировать научно-исследовательскую, творческую или учебно-методическую проблему;</p> <p>знать: методы научного анализа и обобщения фактического материала, используемого в процессе исследования.</p>
ОПК-2	<p>– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и</p>	<p>владеть: приемами имитационного моделирования, навыками элементарных расчетов электрических цепей постоянного и переменного тока;</p> <p>уметь: использовать современные методы системного анализа информационных процессов и принятия решений в информационных системах;</p> <p>знать: методы исследования, применяемые при решении научно-исследовательской задачи, методы научного анализа и обобщения фактического материала,</p>

	экспериментального исследования;	используемого в процессе исследований.
ОПК-3	– способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;	<p>владеть: навыками реализации базовых алгоритмов;</p> <p>уметь: формулировать задачи стоящие перед рассматриваемой информационной технологией;</p> <p>знать: основные принципы и концепции построения программных средств с использованием функционально-структурного и объектно-ориентированного подхода.</p>
ОПК-4	– пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;	<p>владеть: методикой эффективного кодирования по Хаффману;</p> <p>уметь: применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации;</p> <p>знать: методы пресечения разглашения конфиденциальной информации.</p>
ОПК-5	– способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического	<p>владеть: навыками организации и проведения самостоятельных теоретических и (или) экспериментальных исследований, оптимизации проектно - технологических и экономических решений;</p> <p>уметь: формулировать необходимый набор вопросов при получении требуемых данных для проведения анализа решаемой задачи;</p>

	анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;	знать: методы научного анализа и обобщения фактического материала, используемого в процессе исследования.
ОПК-6	– способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.	<p>владеть: методами разработки веб-приложений с применением языков разметки гипертекста HTML и XHTML каскадных таблиц стилей CSS, скриптовых языков JavaScript, PHP;</p> <p>уметь: применять языки гипертекстовой разметки и CSS к созданию веб-документов, разрабатывать динамические элементы;</p> <p>знать: технологию создания гипертекстовых документов, приемы создания и оптимизации графических элементов сайта.</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
<i>Проектно-конструкторская деятельность</i>		
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;	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,

		<p>используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять информационные технологии при проектировании информационных систем.</p> <p>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.</p>
ПК-2	<p>способностью проводить техническое проектирование;</p>	<p>знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем, основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем; модели, методы, стандарты и инструменты интеграции при построении и сопровождении корпоративных информационных систем.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.</p>

		<p>владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей.</p>
ПК-3	<p>способностью проводить рабочее проектирование;</p>	<p>знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем; модели и структуры информационных сетей; 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.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; реализовывать основные этапы построения сетей, модели, иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информацией в сетях; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования; формулировать и решать задачи интеграции на основе стандартов при создании КИС.</p> <p>владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.</p>
ПК-4	<p>способностью проводить выбор исходных данных для проектирования;</p>	<p>знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем; технологию и</p>

		<p>средства проектирования информационных систем.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем.</p> <p>владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.</p>
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем;	<p>знать: 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.</p> <p>уметь: использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели; проводить статистическое моделирование систем; моделировать процессы протекающие в информационных системах и сетях.</p> <p>владеть: построением имитационных моделей информационных процессов; получением концептуальных моделей систем; построением моделирующих алгоритмов; программированием в системе моделирования GPSS.</p>
ПК-6	способностью оценивать надежность	<p>знать: методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения</p>

	и качество функционирования объекта проектирования;	<p>надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем.</p> <p>уметь: разрабатывать и исследовать по критериям надежности избыточные информационные структуры, разрабатывать математические модели надежности информационных систем, разрабатывать средства обнаружения, локализации и восстановления отказавших элементов информационных систем.</p> <p>владеть: инструментальными средствами обработки информации.</p>
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;	<p>знать: 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.</p> <p>уметь: проводить работы по сертификации информационных систем; готовить документацию по результатам сертификации.</p> <p>владеть: инструментальными средствами подготовки документации.</p>
ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;	<p>знать: источники вредных и опасных факторов среды обитания; анатомо-физиологические свойства человека и его реакции на воздействие негативных факторов;</p> <p>уметь: проводить анализ возможных вредных и опасных факторов и возможных чрезвычайных ситуаций; прогнозировать возможные результаты профессиональной деятельности; разрабатывать стратегию обеспечения безопасности с использованием</p>

		<p>современных средств защиты;</p> <p>владеть: навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания.</p>
ПК-9	<p>способностью проводить расчет экономической эффективности;</p>	<p>знать: методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации.</p> <p>уметь: использовать методы, модели и современные инструментальные средства для оценки экономической эффективности.</p> <p>владеть: инструментальными средствами обработки информации.</p>
ПК-10	<p>способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;</p>	<p>знать: состав технической документации подготавливаемой на всех стадиях проектирования информационных систем; процесс разработки и согласования проектной документации.</p> <p>уметь: составлять проектную документацию.</p> <p>владеть: инструментальными средствами подготовки проектной документации.</p>
<i>проектно-технологическая деятельность:</i>		
ПК-11	<p>способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;</p>	<p>знать: модели базовых информационных процессов и технологий, методы и средства их реализации.</p> <p>уметь: использовать базовые информационные процессы и технологии для проектирования и реализации информационных систем.</p> <p>владеть: стандартными средствами базовых информационных процессов и технологий.</p>
ПК-12	<p>способностью разрабатывать средства реализации</p>	<p>знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем; общую характеристику</p>

	<p>информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические программные);</p>	<p>процесса проектирования информационных систем; технологию и средства проектирования информационных систем.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем.</p> <p>владеть: современными инструментальными средствами разработки методического, информационного, математического, алгоритмического, технического и программного обеспечения информационных систем.</p>
ПК-13	<p>способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий;</p>	<p>знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации 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; принципы разработки средств автоматизированного проектирования.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять информационные технологии при разработке автоматизированных систем проектирования; реализовывать процесс разработки информационных технологий.</p> <p>владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования</p>

		информационных технологий при создании информационных систем
ПК-14	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности;	<p>знать: модели базовых информационных процессов и технологий, методы и средства их реализации.</p> <p>уметь: использовать базовые информационные процессы и технологии для проектирования и реализации информационных систем.</p> <p>владеть: стандартными средствами базовых информационных процессов и технологий</p>
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>		
ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;	<p>знать: 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.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять информационные технологии при проектировании информационных систем.</p> <p>владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования информационных технологий при создании информационных систем.</p>
ПК-16	способностью проводить подготовку	знать: методы, модели и современные инструментальные средства

	<p>документации менеджменту качества информационных технологий;</p> <p>ПО</p>	<p>исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем; принципы и методы менеджмента качества информационных технологий.</p> <p>уметь: выполнять подготовку и согласование документации по управлению качеством информационных технологий.</p> <p>владеть: инструментальными средствами обработки информации и подготовки документации.</p>
ПК-17	<p>способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях:</p> <p>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,</p> <p>В</p>	<p>знать: особенности функционирования отдельных отраслей промышленности, принципы их управления, направления использования информационных систем и технологий в организации функционирования отраслей промышленности.</p> <p>уметь: проводить анализ объектов внедрения информационных технологий и особенностей их использования в прикладных областях; вырабатывать, анализировать и принимать решения о наиболее перспективных проектных решениях.</p> <p>владеть: моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем; технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы, методологией использования информационных технологий при создании информационных систем.</p>

	<p>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;</p>	
<i>организационно-управленческая деятельность:</i>		
ПК-18	способностью	знать: принципы организации рабочих

	<p>осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;</p>	<p>мест с учетом требований безопасности жизнедеятельности, технические требования размещение компьютерного оборудования.</p> <p>уметь: разработать технические требования к организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования, разработать проект организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования.</p> <p>владеть: инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования.</p>
ПК-19	<p>способностью к организации работы малых коллективов исполнителей;</p>	<p>знать: процесс проектирования информационных систем и технологий, принципы организации и планирования выполнения работ по проектированию информационных систем, психологические аспекты организации работы малых коллективов.</p> <p>уметь: разрабатывать и исследовать проекты для различным отраслей народного хозяйства, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.</p> <p>владеть: инструментальными средствами управления проектами и ресурсами</p>
ПК-20	<p>способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;</p>	<p>знать: методики расчета оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования.</p> <p>уметь: проводить расчет производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования, использовать методы, модели и современные инструментальные средства для оценки</p>

		затрат. владеть: инструментальными средствами обработки информации.
ПК-21	способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации;	знать: информации; методы организации процесса сбора и обработки информации; методы контроля качества информации. уметь: применять методы, способы сбора и контроля качества информации при проектировании информационных систем и технологии. владеть: современными инструментальными средствами обработки информации.
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>		
ПК-22	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;	знать: методологию определения целей и задач научных и проектных исследований. уметь: применять методы поиска источников информации; анализировать качество получаемой информации. владеть: современными инструментальными средствами поиска информации.
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;	знать: методологию определения целей и задач проведения экспериментальных исследований. уметь: проводить экспериментальные исследования, применять методы планирования экспериментов, анализировать результаты экспериментальных исследований. владеть: современными инструментальными средствами планирования экспериментов и анализа их результатов.
ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели,	знать: принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов,

	<p>сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;</p>	<p>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.</p> <p>уметь: использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели.</p> <p>владеть: построением имитационных моделей информационных процессов; получением концептуальных моделей систем; построением моделирующих алгоритмов.</p>
ПК-25	<p>способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;</p>	<p>знать: 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.</p> <p>уметь: использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели.</p> <p>владеть: инструментальными средствами построения имитационных моделей информационных процессов, получением концептуальных моделей систем, построением моделирующих алгоритмов.</p>
ПК-26	<p>способностью</p>	<p>знать: особенности восприятия</p>

	<p>оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях;</p>	<p>информации человеком, вопросы компьютерного представления и визуализации информации, : основные характеристики, устройство и принципы функционирования технических средств компьютерной графики; принципы проектирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения компьютерной графики; базовые алгоритмы представления и визуализации графических объектов, обработки и анализа графических изображений; методы получения реалистических изображений; основные теоретические положения фрактальной геометрии и практическое применение фрактальной графики; архитектурные особенности построения графических систем; наиболее распространенные форматы, состав, структуру, принципы реализации и функционирования мультимедиа систем, базовые и прикладные мультимедиа технологии, инструментальные интегрированные программные среды разработки мультимедиа продуктов.</p> <p>уметь: применять полученные знания при моделировании сложных технических объектов в рамках реализации графических систем; использовать возможности современных графических интерфейсов для организации процессов визуализации и интерактивного взаимодействия с пользователем.</p> <p>владеть: методами и средствами формирования и преобразования двухмерных и трехмерных изображений, технологиями реализации и применения инструментальных графических средств автоматизированного проектирования, графических редактор, методами и средствами мультимедиа систем, методами и средствами инструментальных интегрированных</p>
--	--	---

		программных сред разработки мультимедиа продуктов.
<i>инновационная деятельность:</i>		
ПК-27	способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах;	<p>знать: классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем; общую характеристику процесса проектирования информационных систем; технологию и средства проектирования информационных систем; современные тенденции развития информационных систем и технологий.</p> <p>уметь: формировать, анализировать, выбирать конкурентно-способные новые проектные решения информационных технологий и систем.</p> <p>владеть: инструментальными средствами проектирования информационных систем и технологий.</p>
<i>монтажно-наладочная деятельность:</i>		
ПК-28	способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;	<p>знать: структуру программного и технического обеспечения, их основные функции и характеристики, методы установки, отладку программных и настройку технических средств, механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)).</p> <p>уметь: выполнять процедуры настройки технических средств информационных систем.</p> <p>владеть: средствами и средой программирования, современными технологиями программирования, методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в</p>

		отдельных участках сети.
ПК-29	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;	<p>знать: 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, состав и свойств готовых компонентов, принципы их адаптации.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять готовые компоненты информационные технологии и систем при проектировании информационных систем.</p> <p>владеть: средствами разработки архитектуры информационных систем на основе готовых компонентов; технологиями адаптации типовых проектных решений.</p>
<i>сервисно-эксплуатационная деятельность:</i>		
ПК-30	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;	<p>знать: структуру программного и технического обеспечения, их основные функции и характеристики, методы инсталляции, отладку программных и настройку технических средств, механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)).</p> <p>уметь: выполнять процедуры настройки технических средств информационных систем.</p>

		<p>владеть: средствами и средой программирования, современной технологиями программирования, методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.</p>
ПК-31	<p>способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий;</p>	<p>знать: принципы защиты информации и обеспечения информационной безопасности, об основных угрозах информационной безопасности и их источниках; понятия конфиденциальной информации, персональных данных и государственной тайны.</p> <p>уметь: выбирать методы и средства построения систем защиты информации. владеть: средствами защиты информации для обеспечения заданных свойств информационной безопасности.</p>
ПК-32	<p>способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;</p>	<p>знать: структуру программного обеспечения, основные функции и характеристики приложения, методы адаптации, приложения.</p> <p>уметь: применять приложения, изменять настройки и исполняемый код приложения.</p> <p>владеть: средствами и средой программирования и адаптации.</p>
ПК-33	<p>способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;</p>	<p>знать: состав технической документации подготавливаемой на всех проектной стадии создания информационных систем, процесс разработки и согласования проектной документации.</p> <p>уметь: составлять проектную документацию.</p> <p>владеть: инструментальными средствами подготовки проектной документации.</p>
<p><i>монтажно-наладочная деятельность:</i></p>		

ПК-34	<p>способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;</p>	<p>знать: структуру программного и технического обеспечения, их основные функции и характеристики, методы инсталляции, отладку программных и настройку технических средств, механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)).</p> <p>уметь: выполнять процедуры настройки технических средств информационных систем.</p> <p>владеть: средствами и средой программирования, современной технологиями программирования, методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.</p>
ПК-35	<p>способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;</p>	<p>знать: 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, состав и свойств готовых компонентов, принципы их адаптации.</p> <p>уметь: использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; применять готовые компоненты информационные технологии и систем при проектировании информационных систем.</p>

		владеть: средствами разработки архитектуры информационных систем на основе готовых компонентов; технологиями адаптации типовых проектных решений.
ПК-36	способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Знать: основные законы создания чертежей, графических изображений и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ. Уметь: создавать чертежи графические изображения и их реализовывать на базе графических пакетов прикладных программ. Владеть: навыками создания чертежей, графических изображений и их реализации на базе графических пакетов прикладных программ
ПК-37	способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно- аппаратно-) для решения поставленной задачи	Знать: теоретические основы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи. Уметь: применять средства ИС в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении специальностей, востребованных на рынке труда. Владеть: способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи.

Задачей ВКР является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценка сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ООП:

Общекультурные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции
-----------------	--------------------------

ОК-1	– владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
ОК-2	– готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами ;
ОК-3	– способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;
ОК-4	– пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
ОК-5	– 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-6	– 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-7	– умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
ОК-8	– осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе;
ОК-9	– знанием своих прав и обязанностей как

	гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;
ОК-10	– способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка;
ОК-11	– владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	– владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
ОПК-2	– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-3	– способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
ОПК-4	– пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе

	защите государственной тайны;
ОПК-5	– способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
ОПК-6	– способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование;
ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование;
ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования;
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем;
ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;
ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;
ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;

ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности;
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;
ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;
ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
ПК-13	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий;
ПК-14	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности;
ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;
ПК-16	способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;
ПК-17	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

	<p>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;</p>
ПК-18	<p>способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;</p>
ПК-19	<p>способностью к организации работы малых коллективов исполнителей;</p>
ПК-20	<p>способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;</p>
ПК-21	<p>способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации;</p>
ПК-22	<p>способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p>
ПК-23	<p>готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;</p>
ПК-24	<p>способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;</p>
ПК-25	<p>способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;</p>
ПК-26	<p>способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях;</p>

ПК-27	способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах;
ПК-28	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;
ПК-29	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;
ПК-30	способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;
ПК-31	способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий;
ПК-32	способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
ПК-33	способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем;
ПК-34	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;
ПК-35	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;
ПК-36	Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ПК-37	Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции
ПК-11	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий
ПК-12	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
ПК-13	способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий
ПК-18	способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования
ПК-21	способность осуществлять организацию контроля качества входной информации
ПК-28	способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию
ПК-30	способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

№	Критерии оценки выпускной квалификационной работы	Баллы
1	Актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	от 0 до 25 баллов
2	Использование современных научных методов исследования и Интернет- технологий	от 0 до 20 баллов
3	Оценка работы студента в отзыве руководителя	от 0 до 5 баллов
4	Оценка рецензента	от 0 до 5 баллов
5	Оформление по ГОСТ (нормоконтроль)	от 0 до 5 баллов
6	Выступление по данной проблеме на конференции, публикации	от 0 до 5 баллов
7	Своевременность выполнения графика написания итоговой работы	от 0 до 5 баллов
8	Качество доклада на защите	от 0 до 10 баллов
9	Качество ответов на контрольные вопросы	от 0 до 10 баллов
10	Новизна и оригинальность предложений по итогам исследования	от 0 до 10 баллов
	Итоговый рейтинг по выпускной квалификационной работе	100

Шкала соотнесения баллов и оценок

Оценка	Количество баллов
«2» неудовлетворительно	0-49
«3» удовлетворительно	50-69
«4» хорошо	70-84
«5» отлично	85-100

Члены ГЭК оценивают ВКР, исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений, а также исходя из уровня сформированности компетенций выпускника, который оценивают руководитель, рецензент и сами члены ГЭК.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

«Отлично»:

- доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи

дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;
- представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;
- ответы на вопросы членов ГЭК показывают глубокое знание исследуемой проблемы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами из ВКР, демонстрируют самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР не содержат замечаний;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 4,75 до 5 баллов.

«Хорошо»:

Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы.

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом.
- представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;
- ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на полноту раскрытия темы;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 3,75 до 4,75 баллов.

«Удовлетворительно»:

- доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы;
- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям;
- представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада;
- ответы на вопросы членов ГЭК носят не достаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают

недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту в полной мере раскрыть тему;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 2,75 до 3,75 баллов.

«Неудовлетворительно»:

- доклад не достаточно структурирован, допускаются существенные неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы;

- ВКР не отвечает предъявляемым требованиям;

- представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада;

- ответы на вопросы членов ГЭК носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.

- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат существенные замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту раскрыть тему;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 2 до 2,75 баллов.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

Примерные темы ВКР могут быть представлены следующими направлениями:

- разработка нового программного и информационного обеспечения профессионально-ориентированной информационной системы;

- усовершенствование существующей информационной системы (то есть развитие ее возможностей путем применения современных методов и средств моделирования, программирования, управления материальными, денежными и информационными потоками);

- адаптация профессионально-ориентированной информационной системы (то есть стыковка информационных систем из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами, перевод системы на новые аппаратные и информационные платформы, адаптация существующей информационной системы к особенностям бизнес-процессов на конкретном предприятии).

Структура ВКР:

Введение.

Раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты методологического аппарата: проблема, объект, предмет, цель, задачи.

Глава 1. Проектная часть.

Приводится описание предприятия (его структурно-логическая характеристика); проводится анализ и моделирование бизнес-процессов; описываются существующие и используемые на предприятии информационные системы и технологии; конкретизируются решаемые задачи в предметной области, рассматриваются и анализируются программы - аналоги разрабатываемой информационной системы. Разрабатывается проект информационной системы.

Глава 2. Технологическая часть.

Определяются и конкретно описываются выбранные методы и средства для решения поставленных задач (методы и средства проектирования, инструментальные программные средства и среды программирования). Описывается технология разработки программного обеспечения разрабатываемой информационной системы. Осуществляется реализация проектных решений в соответствии с поставленными задачами.

Глава 3. Эксплуатационная часть.

Описываются результаты тестирования разработанного программного продукта с приведением необходимых схем, диаграмм, графических изображений элементов интерфейса системы или программных приложений.

Заключение.

Приводятся выводы в соответствии с поставленными и выполненными задачами.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок:

- текста пояснительной записки ВКР;
- демонстрационных материалов (презентации результатов работы);
- доклада на защите;
- ответов на вопросы членов комиссии.

Лица, оценивающие сформированность компетенций	Элементы оценивания			
	Текст пояснительной записки	Презентация	Доклад	Ответы на вопросы членов ГЭК
Руководитель	ОК 1-11,ОПК 1-6,ПК 1-37	-	-	-
Рецензент	ОК 1-11,ОПК 1-6,ПК 1-37	-	-	-
Члены ГЭК	ОК 1-11,ОПК 1-6,ПК 1-37	-	-	-

Таблица закрепленных для оценивания компетенций за руководителем ВКР,
рецензентом и членами ГЭК.

Коды	Руководитель ВКР	Рецензент	Члены ГЭК
ОК-1	+		
ОК-2	+		
ОК-3	+		
ОК-4	+		
ОК-5	+	+	+
ОК-6	+	+	+
ОК-7	+	+	+
ОК-8	+		
ОК-9	+		
ОК-10	+	+	
ОК-11	+	+	+
ОПК-1	+		
ОПК-2	+		
ОПК-3	+		
ОПК-4	+		
ОПК-5	+		
ОПК-6	+		
ПК-1	+		
ПК-2	+		
ПК-3	+		
ПК-4	+		
ПК-5	+		
ПК-6	+		
ПК-7	+		
ПК-8	+		
ПК-9	+		
ПК-10	+		
ПК-11	+		
ПК-12	+		
ПК-13	+		
ПК-14	+		
ПК-15	+		
ПК-16	+		
ПК-17	+		
ПК-18	+		
ПК-19	+		
ПК-20	+		
ПК-21	+		
ПК-22	+		

ПК-23	+		
ПК-24	+		
ПК-25	+		
ПК-26	+		
ПК-27	+		
ПК-28	+		
ПК-29	+		
ПК-30	+		
ПК-31	+		
ПК-32	+		
ПК-33	+		
ПК-34	+		
ПК-35	+		
ПК-36	+		
ПК-37	+		

Руководитель ВКР оценивает уровень сформированности компетенций выпускника по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР, его текущей работы в ходе подготовки и написания ВКР и заполняет оценочный лист (Приложение 1). Полученная усредненная оценка является базой для выставления итоговой оценки в отзыве (Приложение 2).

Рецензент оценивает уровень сформированности компетенций выпускника только по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР и заполняет оценочный лист (Приложение 3). Рецензент также заполняет отзыв, оценивая текст работы по критериям: актуальность темы; полнота и корректность поставленных в работе задач; применяемые в работе методы исследований, моделирования процессов и систем, экономических расчетов; логическая последовательность изложения материала; применение современных информационных технологий; качество оформления графического и текстового содержания пояснительной записки; практическая значимости работы. Полученные усредненные оценки является базой для выставления итоговой оценки в отзыве (Приложение 4).

Члены ГЭК по итогам защиты ВКР оценивают уровень сформированности компетенций по результатам анализа текста пояснительной записки ВКР, качества демонстрационного материала, доклада, а также ответов на заданные вопросы. По результатам группового обсуждения всех присутствующих членов ГЭК председатель заполняет оценочный лист (Приложение 5).

Оценочный лист руководителя ВКР
 Оценка уровня сформированности компетенций
 студента _____ группы _____

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Показатели уровня сформированности компетенций			
		2- низкий	3 - достаточный	4 - выше ожидаемого	5 - высокий
ПК-11	способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий				
ПК-12	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)				
ПК-13	способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования				
ПК-18	способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования				
ПК-21	способность осуществлять организацию контроля качества входной информации				
ПК-28	способность к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию				
ПК-30	способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества				
	Средний балл				

Руководитель _____

Подпись _____

ОТЗЫВ

руководителя на ВКР (бакалаврскую работу) студента (ки) группы _____

направления _____

1. Тема бакалаврской работы: _____

2. Бакалаврская работа выполнена в объеме пояснительной записки на _____ стр.
графической части на _____ листах.

3. Общая характеристика бакалаврской работы: _____

4. Замечания по содержанию и оформлению бакалаврской работы:

5. Общие выводы по бакалаврской работе

6. Оценка бакалаврской работы и мнение руководителя о допуске к защите

« » _____ 201 г.

Руководитель _____

Подпись _____

