

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____ Трещёв И.А. _____

ФИО декана

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации (ГИА)

Направление подготовки	<i>09.03.03 «Прикладная информатика»</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Прикладная информатика в экономике</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Язык образования	<i>русский</i>

Трудоемкость, з.е.	Выпускающая кафедра
<i>9</i>	<i>Проектирования, управления и разработка информационных систем (ПУРИС)</i>

Комсомольск-на-Амуре 2023

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании «Проектирование, управление и разработка ИС»

Протокол № 10 от «22» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой «ПУРИС» Петрова А.Н.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ Поздеева Е.Е.

1 Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы «Прикладная информатика в экономике» по направлению подготовки (09.03.03) «Прикладная информатика», разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном университете, требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922

1.2 Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки

09.03.03. «Прикладная информатика».

а) подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена;
б) подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета **СТО У.016-2018 Итоговая аттестация студентов. Положение**. В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты государственной итоговой аттестации;
- порядок апелляции государственной итоговой аттестации;
- документация по государственной итоговой аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями **РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления**.

2 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- Проектный.

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

- Бизнес- процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки,

производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, 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, медиа индустрия, а также хозяйствующие субъекты различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

3 Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Контролируемые результаты освоения образовательной программы	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
Вопросы и практические задания государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2	Опосредовано Подготовка и выполнение заданий-кейса	108
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			
Выпускная квалификационная работа	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10 ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-2	Опосредовано Защита выпускной квалификационной работы	216
Итого	–	–	324

4 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

4.1 Оценочные материалы для проведения ГЭ

В структуру государственного экзамена входят вопросы и практические задания по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов комплексная и соответствует дисциплинам, формирующим эти компетенции.

Перечень вопросов и типовых практических заданий, критерии и показатели оценивания представлены в разделе 6.

4.2 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 2 – График подготовки, организации и проведения ГЭ

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Формирование программы государственного экзамена по направлению подготовки	За 7 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели
Подготовка заданий кейсов к государственному экзамену	За 6 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры
Выдача кейсов государственного экзамена выпускникам	За 6 мес. до ГЭ по КУГ	Зав. кафедрой
Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки	За 3 мес. до ГЭ по КУГ	Преподаватели кафедры
Подготовка и утверждение комплектов билетов	За 3 мес. до ГЭ по КУГ	Председатель ГЭК, Зав. кафедрой
Утверждение расписания государственного экзамена и информирование обучающихся	За 1 мес. до ГЭ по КУГ	Ведущий специалист УМУ, зав. кафедрой
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену	Не позднее 3 дней до ГЭ	Декан факультета
Проведение государственного экзамена	По приказу	ГЭК

4.3 Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ

Государственный экзамен - это завершающий этап подготовки *бакалавра*, механизм выявления и оценки результатов обучения и установления соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, основную и дополнительную литературу.

Особо следует обратить внимание на умение использовать программу государственной итоговой аттестации в части ГЭ, раздел 7. Она включает в себя задания кейсов для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в кейсе его билете.

Формулировка заданий кейса экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена.

Как соотносить конспект лекций и учебники при подготовке к экзамену? Было бы ошибкой главный упор делать на конспект лекций, не обращаясь к учебникам и, наоборот недооценивать записи лекций. Рекомендации здесь таковы. При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а затем учебникам или интернет-источникам. Дело в том, что "живые" лекции обладают рядом преимуществ: они более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок, т.е. отражают самую "свежую" информацию. Для написания же и опубликования печатной продукции нужно время. Отсюда изложение некоторого учебного материала быстро устареет.

Традиционно студенты задают вопрос, каким пользоваться учебником при подготовке к экзамену? Однозначно ответить на данный вопрос нельзя. Не бывает идеальных учебников, они пишутся представителями различных школ, научных направлений, и поэтому в каждом из них есть свои достоинства и недостатки, чему-то отдается предпочтение, что-то недооценивается либо вообще не раскрывается. Отсюда, для сравнения учебной информации и полноты картины необходим конспект лекций, а также в обязательном порядке использовать как минимум два учебных источника.

Надо ли делать письменные пометки, прорабатывая тот или иной вопрос? Однозначного ответа нет. Однако, для того, чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Представляется крайне важным посещение студентами проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Зачастую студенты выбирают "штурмовой метод", когда подготовка ведется хаотично, материал прорабатывается бессистемно. Такая подготовка не может выработать прочную систему знаний. Поэтому знания, приобретенные с помощью подобного метода, в лучшем случае закрепляются на уровне представления.

Во время экзамена за отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому кейсу. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему кейса билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание кейса билета;
- ответ должен соответствовать определенному плану, который рекомендуется огласить в начале выступления;
- выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комис-

сии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли студента. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа студента.

Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, полемизировать там, где это необходимо.

5 Выпускная квалификационная работа и рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите ВКР

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки «Прикладная информатика» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы связанные с разработкой, тестированием и применением нового (созданного студентом) программного обеспечения. Предметные области, которые могут быть взяты на разработку: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфо коммуникациями, 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, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

5.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде выпускной квалификационной работы.

Тематика ВКР, критерии и показатели оценивания приведены в разделе 7.

5.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

6.3 График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 6 – График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы и руководителя ВКР	за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы и руководителя ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	I этап (30%) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80%) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) за неделю до защиты ВКР по приказу	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	за 1 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Представление на кафедру письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв).	после завершения подготовки обучающимся ВКР за 7 дней до защиты ВКР	Руководители ВКР,
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР	не позднее 3 дней до защиты ВКР	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	По приказу	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

5.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

5.4.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 7 – График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Срок
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации.	По согласованию с руководителем ВКР
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	
4. Написание заключения и аннотации.	

Этапы работ	Срок
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	

5.4.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Структура выпускной работы включает: введение, три главы с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованных источников и приложения. Объем работы – в пределах 50 печатных страниц *в основной части работы без учета приложений*.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает *трех* страниц.

Первая глава имеет теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции российских и зарубежных ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов.

Рекомендуется в первой главе отразить теоретические аспекты по теме. Например, экономические понятия и термины, обзор и систематизацию литературы, экономико-математический и экономико-статистический аппарат, организационно-экономическую и технологическую характеристики объекта исследования, сущность и обзор информационных систем, используемых при исследовании рассматриваемой проблемы и др.

Вторая глава: описание и анализ объекта и предмета исследования. Рекомендуется рассмотреть методы прикладных исследований в экономике по выбранной теме. Например, включать обзор, анализ и сравнительную характеристику существующих методов прикладного исследования на основе современных информационных технологий, а также обоснование применения конкретных методов или необходимости разработки нового программного обеспечения.

Во второй главе необходимо дать характеристику предмета исследования. В процессе анализа предмета необходимо определить его место в исследуемой области, остановиться на подробном их анализе. Студент должен обосновать выбор используемых показателей для характеристики предмета исследования, определить необходимые источники информации и способы её сбора.

При проведении анализа используется широкий спектр методов исследования: структурный, функциональный, параметрический, экономический, экономико-математический, статистический, а также нормативный, балансовый, прогностический. Методы экспертных оценок, контент-анализ и т.д.

В данной главе обобщается и анализируется управленческая (статистическая, графическая, экспертная и др.) информация.

В целом анализ проводится по следующим составляющим объектной и предметной области: состояние; основные параметры и их динамика; уровень нормативно-правовой обеспеченности; структура и функции; организация и кадры; информационное обеспечение; эффективность и т.д.

В результате анализа оценивается эффективность деятельности органов управления, организации, предприятия или учреждения, и выявляются организационно-управленческие проблемы.

Результатом анализа должна стать определение и конкретизация управленческих или социально-экономических проблем (предмет) применительно к избранному объекту исследования. Данные результаты используются для формулировки авторских предложений.

Второй раздел должен содержать выводы по результатам анализа. При этом могут содержаться ссылки на передовой отечественный и зарубежный опыт, определяться и обосновываться возможность его использования для решения управленческих и социально-экономических проблем в конкретном органе власти, организации, предприятии или учреждении. В конце раздела в краткой форме подводится общий итог по результатам проведенного анализа.

Третья глава: разработка авторских предложений (формализация предметной области и экономико-математические модели достижения цели) по совершенствованию предмета и объекта исследования и решения проблем, выявленных в ходе проведенного анализа; технико-экономическое обоснование окупаемости предлагаемых решений. Рекомендуется включать вычислительный эксперимент (решение прикладной задачи), анализ полученных результатов (в том числе сравнительный анализ с имеющимся аналогом) и подготовку конкретных рекомендаций по реализации предлагаемой компьютерной технологии для управленческой или производственной сферы.

Содержание главы определяется темой ВКР, поставленными целью и задачами исследования, качеством и результатами проведенного анализа, спецификой проведенного анализа. Авторские предложения должны быть направлены на решение тех проблем (кадрового, информационного, технического, нормативно-методического, экономического, правового и делопроизводственного обеспечения управления), устранения недостатков, которые были выявлены во второй главе ВКР.

При работе над данной главой следует учитывать инновационные подходы и новейшую современную практику решения возникающих проблем.

Авторские предложения должны носить конкретный характер и иметь детальную и тщательную проработку.

По каждому предлагаемому мероприятию даются:

1. Выбор и обоснование выбора средств, способов решения выявленной проблемы.
2. Логическое и расчётное обоснование мероприятий (элементный состав мероприятий; сроки и этапы реализации; исполнители; ресурсное обеспечение).
3. Разработка технического задания (ТЗ) на программное обеспечение модуля информационной системы реализующего экономико-математические модели достижения цели, разрабатываются интерфейсы ввода и вывода информации для принятия решений менеджментом организационной среды.

В данной главе должен быть предложен комплекс мероприятий по решению выявленных проблем, обеспечению внедрения инноваций в управлении, контролю хода внедрения. Состав мероприятий должен быть представлен в форме плана с учетом сроков их проведения (в форме графика алгоритма реализации авторских предложений, блок-схем, дерева решений), ответственных лиц, исполнителей и ожидаемых результатов.

Обоснование предлагаемых мероприятий целесообразно осуществлять на основе принципов эффективности исследований:

– принцип опережения, когда идея и результаты исследования опережают современный уровень знаний в конкретной области менеджмента по конкретным показателям;

– принцип острой потребности особой заинтересованности органов управления в предлагаемом новом (усовершенствованном) решении актуальной управленческой задачи;

– принцип соответствия или наличия реальных возможностей в экономике и в управлении для применения нового (усовершенствованного) результата;

– принцип оптимальности, когда новые (усовершенствованные) результаты настолько обоснованы и проверены, что позволяют получить существенный эффект от их широкой реализации на практике.

По форме предлагаемые мероприятия могут представлять собой:

- программы, проработанные до совокупности мероприятий, этапов, исполнителей, ресурсов, алгоритмов организации работ;
- модель совершенствования организационно-функциональной схемы существующей или создания новой организации с описанием структуры, функций, связей с внешней средой, определением требуемых ресурсов и ожидаемых результатов;
- модели, схемы и алгоритмы, направленные на совершенствование системы процессно-ориентированного управления, внедрению новых технологий и инновационных подходов с описанием сути инноваций и результатов их внедрения;
- документы, формирующие инфраструктуру организации, предприятия или учреждения и определяющие их архитектуру;
- бизнес-планы, экономические расчеты, модели и т.п.
- направления политики органа управления (органа власти, организации, предприятия или учреждения) в различных сферах менеджмента (например, «политика оплаты труда»; «политика в области управления долговыми обязательствами» и т.п.);
- стандарты управления, регламентов, рабочих инструкций и нормативов по отдельным вопросам административного менеджмента;
- методические рекомендации или указания по отдельным проблемам административного или иного менеджмента;
- информационно-логические схемы или алгоритмы решения поставленных задач в достижении цели
- программное обеспечение модуля информационной системы управления, сопровождающее целенаправленную деятельность (органа власти, организации, предприятия или учреждения).

В тексте ВКР должны быть сделаны сноски на первоисточники, использованные при подготовке авторских предложений.

Также ВКР может содержать сформулированные

- техническое задание;
- описание модуля информационной системы;
- руководство оператора;
- технико-экономическое обоснование.

Заключение содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко. По объему заключение не превышает пяти страниц.

5.4.3 Рекомендуемая литература для выполнения ВКР

Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР определяется темой работы и должен включать **нормативно-правовые акты, научно-исследовательские работы, учебно-методические издания.**

6 Оценочные материалы для проведения ГИА

6.1 Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять си-	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
<p>системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<p>дисциплинам учебного плана</p>	
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 6.3</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы.</p> <p>УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей</p> <p>УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 6.3</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности.		
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме.</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;</p>	Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 6.3
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 6.3
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной</p>	Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	<p>ситуации</p> <p>УК-6.3</p> <p>Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования</p>		
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1</p> <p>Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2</p> <p>Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3</p> <p>Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 6.3</p>
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1</p> <p>Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2</p> <p>Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 6.3</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	<p>опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>		
<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 6.3</p>
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции УК-10.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению УК-10.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 6.3</p>
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и модели-</p>	<p>ОПК-1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа</p>	<p>Кейсовое задание билета к государственному</p>	<p>см. п. 6.3</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
рования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности		
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяемые при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Кейсовое задание билета к государственному	см. п. 6.3
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также тех-	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2 Умеет применять стандарты	Кейсовое задание билета к государственному	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
<p>нической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>		
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Доклад на защите Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР</p>	<p>см. п. 6.3</p>
<p>ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</p>	<p>ОПК-6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования ОПК-6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий ОПК-6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p>	<p>Кейсовое задание билета к государственному</p>	<p>см. п. 6.3</p>
<p>ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</p>	<p>ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-7.3 Владеет навыками программиро-</p>	<p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР</p>	<p>см. п. 6.3</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	вания, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач		
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<p>ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы</p> <p>ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p> <p>ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	<p>ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций</p> <p>ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ПК-1 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	<p>ПК-1.1 Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>ПК-1.2 Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.3 см. п. 7.4
ПК-2 Способен	ПК-2.1 Знает базовые показатели эконо-	Доклад на защи-	

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационных систем	мической эффективности проектов ПК-2.2 Умеет вести бухгалтерский финансовый учет в коммерческих организациях при ручном и автоматизированном учете ПК-2.3 Владеет навыками оценки затрат, сравнения показателей качества, оценки эффективности и конкурентоспособности проектных решений	те ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	

6.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена

Перечень вопросов и типовых практических заданий представлены таблице 6 и таблице 7 соответственно.

Рекомендуемая литература приведена в соответствующих рабочих программах дисциплин, размещенных на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 09.03.03 Прикладная информатика / Рабочий учебный план.*

Таблица 6 – Перечень вопросов к государственному экзамену

№ вопроса	Содержание вопроса
1	Поиск, сбор, обработка информации в различных источниках <i>УК-1</i>
2	Системный подход для решения поставленной задачи <i>УК-1</i>
3	Цели и задачи достижения цели <i>УК-2</i>
4	Объём, продолжительность и стоимость проекта <i>УК-2</i>
5	Понятие «команда» и «командная работа». Типы команд <i>УК-3</i>
6	Этапы развития команды и команд образование <i>УК-3</i>
7	Условия эффективной командной работы и проблемы, возникающие в командах. Самоуправление команды <i>УК-3</i>
8	Общение на русском и иностранном языке <i>УК-4</i>
9	Толерантность как результат межкультурной коммуникации <i>УК-5</i>
10	Нормы и ценности в межкультурной коммуникации <i>УК-5</i>
11	Природа межкультурного конфликта <i>УК-5</i>
12	Основные приёмы управления временем <i>УК-6</i>
13	Роль и значение физической активности в профессиональной деятельности <i>УК-7</i>
14	Основные требования охраны труда на рабочем месте <i>УК-8</i>
15	Средства защиты персонала в условиях чрезвычайной ситуации <i>УК-8</i>
16	Назовите пути снижения затрат на производство продукции. Какое значение имеет снижение себестоимости в условиях рыночной экономики <i>УК-9(экономика)</i>
17	Раскройте содержание основных разделов бизнес-плана <i>УК-9(экономика)</i>
18	Правовое регулирование в сфере противодействия коррупции <i>УК-10</i>

Таблица 7 – Практические задания (задачи) выносимые на ГЭ

№ задания	Содержание задания
1	<i>Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления на цеховом уровне.</i>

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание процессов по учету производства на цеховом уровне

Плановик производственного подразделения на основе расписания формирует плановые производственные задания бригадам. Плановые задания содержат: наименование изготавливаемого изделия, плановые дату начала и окончания работ, номер участка на котором будет выполняться задание.

По мере необходимости плановые задания выдаются бригадирам для исполнения. Факт выдачи фиксируется в системе. В момент выдачи задания в системе формируется технология изготовления изделия для конкретного производственного задания.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем эле-

ментам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.

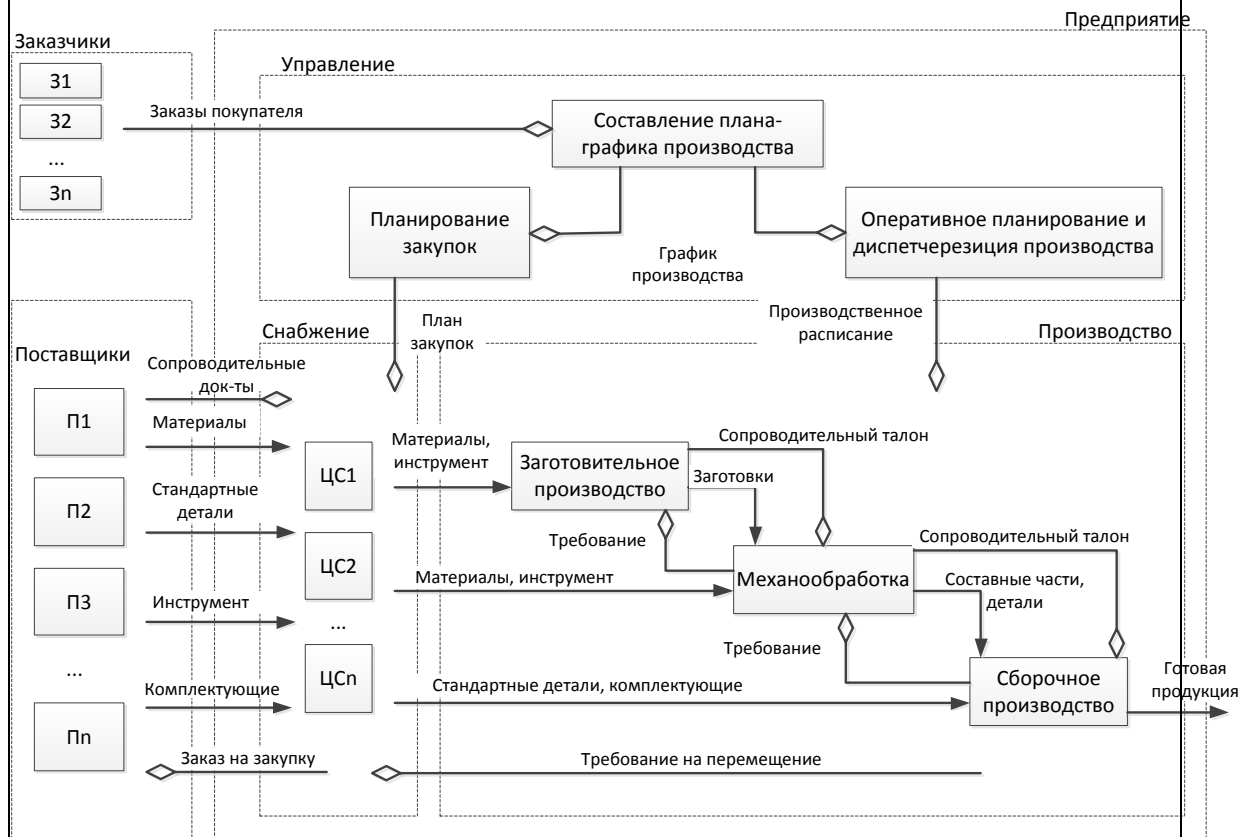


Рисунок 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,

П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,

ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие количество изделий срок сдачи продукции
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции заказ покупателя
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки,

			подразделение потребитель,
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставляемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.
<p>Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать дерево функций предприятия. 2. Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций. 3. Описать типовые процессы обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций. 4. Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи); 5. Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций; 6. Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации. 			

Формирование отчёта и документов деятельности предприятия

Исходные данные для выполнения задачи:

Дерево бизнес-функций (бизнес-операций)—результат описания деятельности абстрактного предприятия (модель «как есть»). В своей деятельности предприятие функционирует в постоянно изменяющихся условиях. (Приложение 1)

Требуется:

- определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- создать структуру постановки задачи (основой может являться техническое задание);
- логическую модель базы данных в нотации IDEF1X (*формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте*);
- структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства.

Отчет должен включать следующие документы и материалы:

- Структуру постановки задачи (техническое задание на ПО информационной системы).
- Логическую и дата логическую модель базы данных, приведённую к третьей нормальной форме.
- Структуру интерфейсов проектируемой информационной системы, используя доступные программные средства.
- Соответствующую техническую документацию на проект автоматизации
- Выводы.

В постановке задачи к проекту должен быть предоставлен список автоматизируемых задач системы с описанием каждой из подзадач. Структура документа должна быть четкой, состав задач должен соответствовать декомпозиции, представленной в построенных диаграммах бизнес-процессов. В документ включаются только автоматизируемые задачи. Для задач можно придерживаться следующей структуры их постановки:

1. Характеристика задачи:

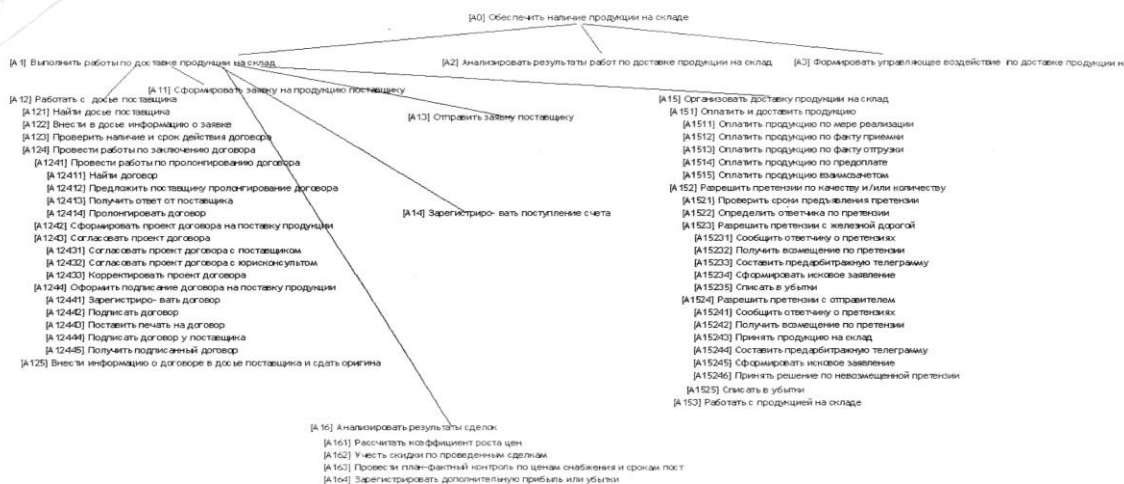
- 1.1. Обоснование автоматизации (причины автоматизации указанных задач).
- 1.2. Описание цели решения задачи (приводятся наименования и значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС, и указывают критерии оценки достижения целей создания си-

стемы).

1.3. Назначение задачи (указывается вид автоматизируемой деятельности (управление, проектирование и т. п.) и перечень объектов автоматизации (объектов), на которых предполагается ее использовать.).

1.4. Сущность задачи (показатели, формируемые в результате выполнения данной задачи; входные и результатные данные для данной задачи; периодичность решения; ответственность исполнителей).

2. Описание технологии решения задачи (основные этапы обработки данных).

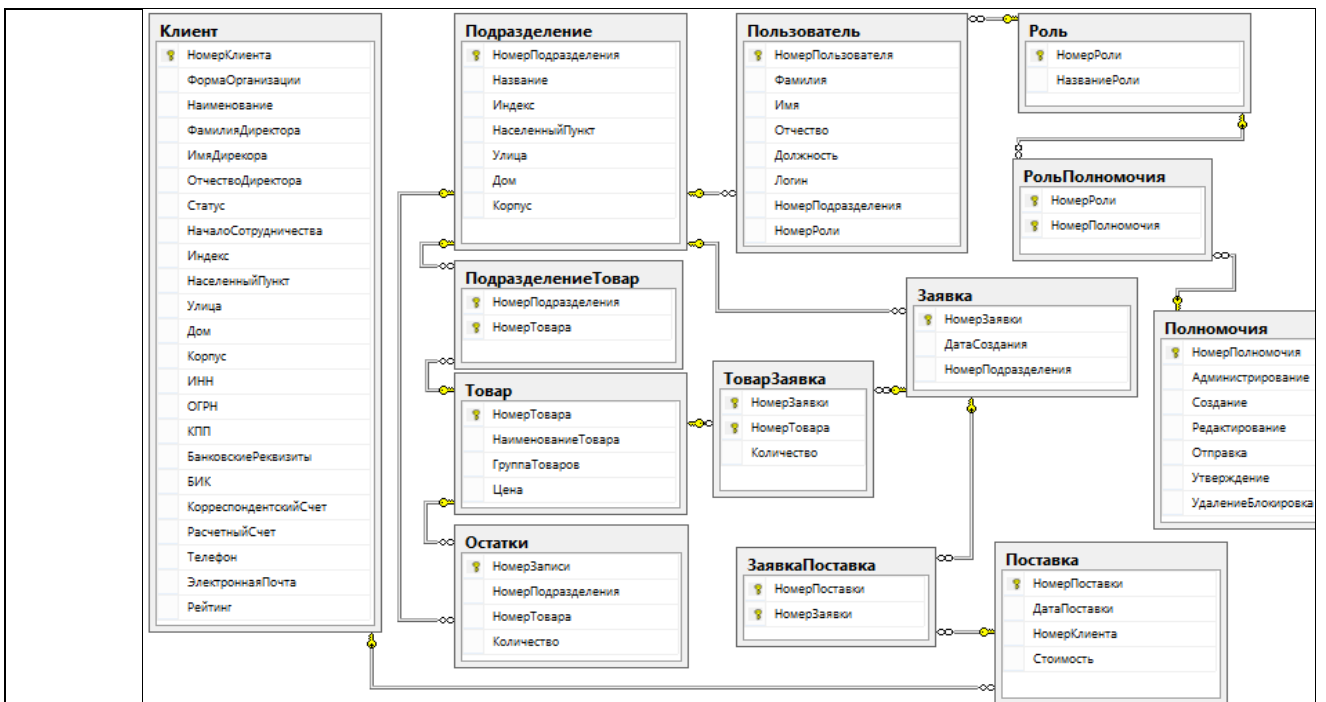


3

Формирование базы данных информационной системы.

Исходные данные:

На предприятии, представляющая собой торговую сеть, используется база данных со следующей схемой:



Описание сущностей:

- **Клиент:** юридические лица и ИП - поставщиками или потребителями
- **Подразделение:** сведения о филиале-магазине
- **Товар:** сведения о товарах
- **Остатки:** сведения об остатках товаров
- **ПодразделениеТовар:** ассоциативная сущность
- **Заявка:** сведения о заявке на товар
- **ТоварЗаявка:** ассоциативная сущность
- **Поставка:** сведения о поставке
- **ЗаявкаПоставка:** ассоциативная сущность
- **Пользователь, Роль, Полномочия, РольПолномочия:** сущности с данными и полномочиями пользователей информационной системы подключенной к данной БД.

Требуется:

1. Докажите, что все сущности в БД находятся в 3-й нормальной форме или установите ложность данного утверждения. Ответ про-

	<p>комментируйте и в случае наличия ошибок предложите мероприятия для их устранения.</p> <p>2. Первичные ключи всех сущностей выбраны верно. Докажите или опровергните данное утверждение. Ответ прокомментируйте и в случае наличия ошибок предложите мероприятия для их устранения.</p> <p>3. Составьте SQL-запросы на следующую выборку:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Найдите ИНН всех поставщиков, от которых фирма получила поставки за последний месяц. ➤ Найдите все филиалы в которых имеется не менее 50 шт. шоколадных батончиков «Сникерс» по цене не более 30 рублей. Результат отсортируйте по убыванию номеров домов, в которых расположены филиалы. ➤ Найдите ФИО пользователя с правами администратора, который работает в филиале расположенный в г. Амурске. ➤ Найдите самый дорогой товар в каждом филиале. ➤ Найдите стоимости поставок всех клиентов из г. Комсомольска-на-Амуре. ➤ Найдите все филиалы, которые сделали заявки на товар за последние 3 месяца. ➤ Найдите все поставки в которых был Сникерс. ➤ Найдите среднюю цену по группе товаров. <p>4. Разработайте структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства</p> <p>5. Сформируйте соответствующую техническую документацию на проект автоматизации</p>
4	<p><i>В ходе выполнения своих должностных обязанностей Вам поручено модифицировать библиотеку с описанием класса «Car» (автомобиль) на языке C#: создайте класс-наследник с описанием грузовых автомобилей и переопределите для него метод gas (расчет стоимости топлива необходимого для проезда опре-</i></p>

деленного расстояния) с возможностью выбора типа топлива. Разработайте техническое задание на автоматизацию.

```
class Car
{
    public string marka;//марка
    public string tip;//тип двигателя
    public int year;//год выпуска
    public double weight;//вес
    public int maxSpeed;//максимальная скорость
    internal double rashod;//средний расход топлива на 100 км
    public int A80;//стоимость бензина A80
    public int A92;//стоимость бензина A92
    public int A95;//стоимость бензина A95
    public int A98;//стоимость бензина A98

    public Car()
    {
        marka = "Honda";
        tip = "GE6";
        year = 2010;
        weight = 1000;
        maxSpeed = 180;
        rashod = 8;
        A95 = 38;
    }
    public Car(string marka, string tip, int year, double weight, int maxSpeed, double
rashod)
    {
        this.marka = marka;
        this.tip = tip;
        this.year = year;
        this.weight = weight;
        this.maxSpeed = maxSpeed;
        this.rashod = rashod;
        this.A80 = 31;
        this.A92 = 36;
        this.A95 = 39;
        this.A98 = 41;
    }
    public double ras(double rass)
    {
        return A95*(rass*rashod)/100;
    }

    public int Year
    {
        get
        {
            return year;
        }
    }
}
```

```

set
{
  if (value < 1950)
    year = 1950;
  else if (value > 2015)
    year = 2015;
  else year = value;
}
}
}

```

5

Проектирование функционального модуля ERP-системы машиностроительного предприятия для управления материальными ресурсами.

Исходные данные для выполнения задачи:

Общее описание предметной области

Тип предприятия – дискретное серийное производство. В составе предприятия имеются следующие службы: производственные цеха, служба материально-технического снабжения, служба производственной логистики, бухгалтерия, плановый отдел, конструкторско-технологическая служба и пр.

Производственные цеха различного профиля (заготовительное производство, механообработка, сборка, межоперационная обработка), которые, в свою очередь, состоят из отдельных участков и имеют оборудование (станки, оснастка и пр.). За участками закреплены бригады рабочих, возглавляемые бригадирами (мастерами).

Служба материально-технического снабжения, обеспечивающая закупку материальных ресурсов, в структуру которой входят склады. Склады хранят различные материальные ресурсы (МТР).

Служба производственной логистики обеспечивает перемещение и комплектацию МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства между производственными подразделениями.

Бухгалтерия обеспечивает: материальный учет, учет готовой продукции и незавершенного производства, расчеты с персоналом, налоговый учет и пр.

Плановый отдел выполняет работы по составлению производственного плана на уровне предприятия и формирования отдельного производственного расписания в разрезе цехов изготовителей. Так же занимается контролем исполнения производственного расписания, взаимодействует с цеховыми плановыми службами.

Конструкторско-технологическая служба занимается разработкой конструкции изготавливаемых изделий, а так же прорабатывает технологии изготовления их отдельных компонентов. Поддерживает данные о изделиях в актуальном состоянии. Взаимодействует с технологическими службами производственных подразделений.

Описание логистических процессов (материально-технических ресурсов) предприятия

МТР закупаются у поставщиков и поступают на центральные склады службы снабжения. Каждый склад хранит определенную номенклатурную группу МТР (склады черных металлов; цветных металлов; склад неметаллов; склад стандартных крепежных изделий; склад оборудования, оргтехники, хоз. инвентаря; склад готовых изделий и полуфабрикатов; и пр.). На складе имеется кладовщик – материально ответственное лицо, закрепленное за определенной номенклатурной группой. Кладовщик выполняет приемку и выдачу МТР, проводит учет операций в корпоративной системе.

За каждой номенклатурной группой закреплен товаровед. В функции товароведа входит: определение поставщика товара, ведение договорных отношений, заказ товара на основе плановой потребности, контроль наличного запаса МТР на складах, обработка заявок подразделений на поставку МТР. Все операции с МТР выполняются только после разрешения товароведа.

В производственных подразделениях имеются специальные материальные кладовые, на которых хранятся МТР, полученные на центральных складах службы снабжения. За кладовой закреплен кладовщик – материально-ответственное лицо. Кладовщик выполняет приемку и выдачу МТР, проводит учет операций в корпоративной системе.

Операции, учитываемые корпоративной системой, можно разделить на следующие группы:

- поступление МТР от поставщика на склад предприятия,
- перемещение МТР между складами (между складами службы снабжения, со склада службы снабжения на цеховую кладовую),
- списание в производство,
- возврат МТР поставщику,
- возврат из производства, отмена списания из производства,
- отгрузка МТР третьему лицу (контрагенту) – продажа.

Операции с МТР, проводимые до списания в производство, должны отражаться в финансовом модуле системы.

Перемещения МТР, заготовок, комплектующих и др. объектов незавершенного производства относятся к производственной логистике и выполняются службой производственной логистики. В результате выполнения технологических операций над МТР и комплектующими формируется новый объект незавершенного производства.

Службы производственной логистики обеспечивают перемещение материальных объектов между цеховыми рабочими центрами, а так же отражают факт перемещения, комплектования и выдачи объектов незавершенного производства. Объекты незавершенного производства хранятся на промежуточных цеховых складах.

Операции с объектами незавершенного производства можно разделить на следующие типы:

Приемка комплектующего после изготовления,

Перемещение комплектующего между промежуточными складами,

Выдача/списание в производство.

Хранящиеся на складах готовые изделия отгружаются клиентам. При этом

факт отгрузки фиксируется в системе.

Примерная схема материальных и информационных потоков на предприятии

На рисунке 1 изображена примерная схема материальных и информационных потоков. Обычной стрелкой изображены материальные потоки, стрелкой с ромбом – информационные потоки. В случае, если поток началом или окончанием не подходит к конкретному элементу схемы, то это значит, что поток относится ко всем элементам области схемы. Например, «требование на перемещение» может исходить из любого элемента области «Производства» таких как: «Заготовительное производство», «Механообработка», «Сборочное производство», и указывать на любой из элементов области снабжение.

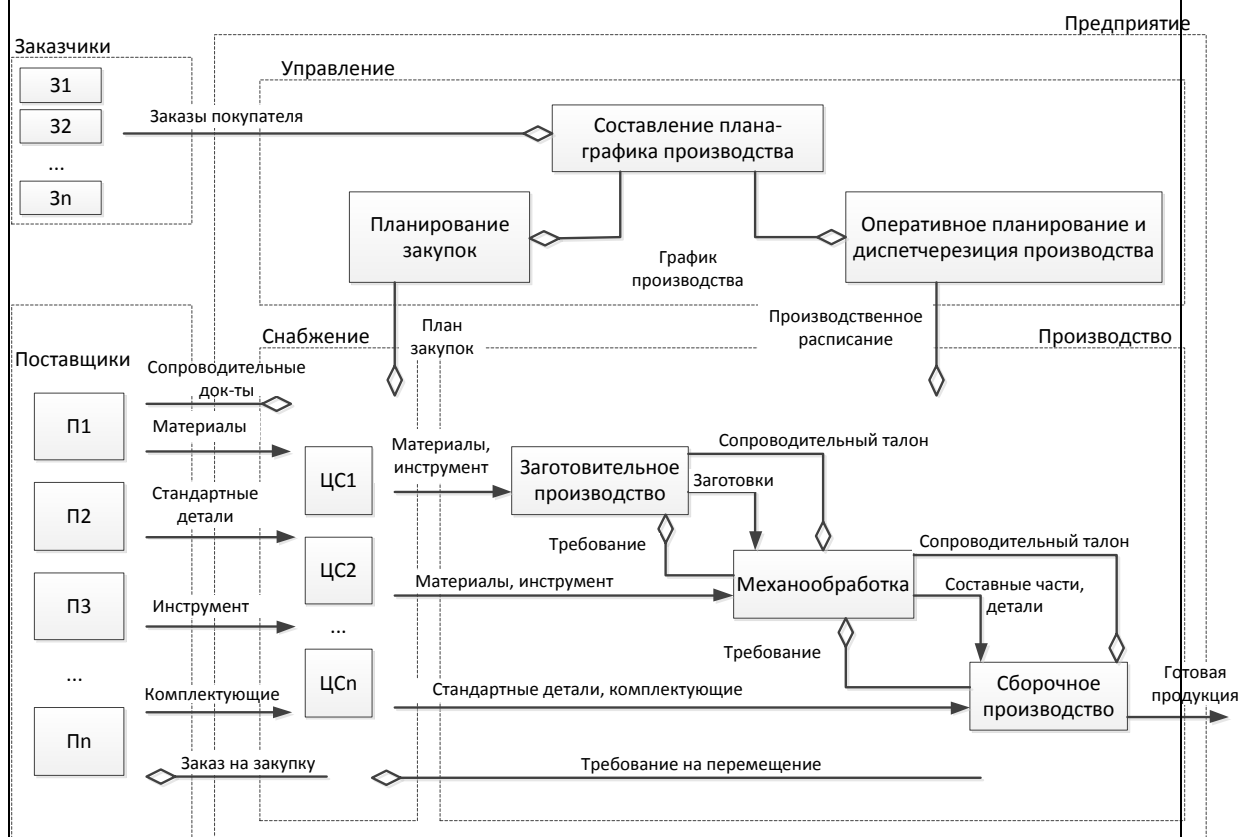


Рисунок 1 – Примерная схема материальных и информационных потоков

31, 32, ..., 3n – Множество заказчиков,

П1, П2, ..., Пn – Множество поставщиков,

ЦС1, ЦС2, ..., ЦСn – Центральные склады службы снабжения.

Ниже в таблице дана характеристика материальным потокам.

№ п.п.	Наименование	Описание	Структура
1	Заказы покупателя	Заказ покупателя, на изготовление партии готовой продукции	Номер заказа, заказчик, изготавливаемое изделие, количество изделий

			срок сдачи продукции	
2	График производства	Документ, отражающий график производства готовой продукции	Номер заказа, количество изделий, дата сдачи готовой продукции, заказ покупателя	
3	План закупок	Документ, содержащий перечень закупаемых изделий (материалы, комплектующие и пр.)	Закупаемое изделие, количество, заказ покупателя, дата поставки, подразделение потребитель,	
4	Производственное расписание	Документ, содержащий перечень изготавливаемых изделий (заготовки, детали, составные части, готовые изделия)	Изготавливаемое изделие, количество, подразделение изготовитель, Заказ покупателя, дата производства, подразделение потребитель	
5	Сопроводительные документы	Документы, отправленные поставщиком вместе с партией закупаемых материальных ресурсов	Счет-фактура, товарная накладная. Как правило, содержат: Наименование товара (изделий), количество, ед. измерения, стоимость, цена за ед, реквизиты поставщика.	
6	Сопроводительный талон	Документ, сопровождающий объект незавершенного производства (деталь, заготовку и пр.)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение изготовитель, подразделение потребитель, дата производства, номер партии	
7	Заказ на закупку	Заказ поставщику на закупку материала или комплектующего	Изделие, количество, ед. измерения, планируемая дата отгрузки, поставщик	
8	Требование на перемещение	Требование подразделения потребителя предоставить некий мат. ресурс (закупаемый или производимый) выставяемое подразделению изготовителю (закупщику)	Изделие, количество, ед. измерения, подразделение поставщик, подразделение потребитель, дата подачи.	
<p>Требуется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать дерево функций предприятия. 2. Сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций. 3. Описать типовые процессы обеспечивающие функции в соответствии с 				

	<p>деревом функций.</p> <p>4. Определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);</p> <p>5. Построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;</p> <p>6. Сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.</p>

Пример экзаменационного билета:

**Государственный экзамен
Билет № 1**

Вопросы

1. Характеристика имущества, капитала и обязательств организации. (Классификация хозяйственных средств и источников их образования).
2. Охарактеризуйте основные подходы и направления искусственного интеллекта.

Практическое задание 4 (Таблица 7).

**Государственный экзамен
Билет № 2**

Вопросы:

1. Виды, формы и система заработной платы.
2. Дайте определение ГИС, охарактеризуйте её структуру.

Практическое задание 3 (Таблица 7).

**Государственный экзамен
Билет № 5**

Вопросы

1. Перечислите и охарактеризуйте организационно-правовые формы предприятий.
2. Раскройте понятие КИС, назначение, принцип работы (приведите примеры).

Практическое задание 5 (Таблица 7).

6.2.2 Показатели и критерии оценки результатов ГЭ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- знание учебного материала (учебных дисциплин);
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Описание показателей и критериев оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели, критерии и уровни оценивания результатов ГЭ

Уровни оценивания	Описание показателей и критериев оценивания	
	Показатели оценивания	Критерии оценки задания кейса
Высокий уровень – оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем кейса; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа, УК-5; - уровень сформированности универсальных компетенций. УК-4 	<p>1. полно раскрыто решение материала кейса; 2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией; 3. показано умение иллюстрировать предложенное решение конкретными примерами; 4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; 5. Представленные модели, схемы и структуры полностью отображают исходные данные и дают полное представление о предметной области; 6. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; 7. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Средний уровень – - оценка «хорошо» 		<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание от-</p>

Уровни оценивания	Описание показателей и критериев оценивания	
	Показатели оценивания	Критерии оценки задания кейса
		вета и требований кейса; 2. допущены один – два недочета при освещении решения задания кейса, исправленные по замечанию экзаменатора; 3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.
- Низкий уровень – - оценка «удовлетворительно»	- знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа. <i>УК-5</i>	1. неполно или непоследовательно раскрыто решение задания кейса, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоенного материала; 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; 3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; 4. Представленные модели, схемы и структуры не полностью отображают исходные данные и дают не полное понимание предметной области;
Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»	- уровень сформированности универсальных компетенций. <i>УК-4</i>	1. не раскрыто основное содержание и решение задания кейса; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов. 4. не сформированы компетенции, умения и навыки; 5. Представленные модели, схемы и структуры представлены не полностью, а также не отражают предметную область;

6.3 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе защиты выпускной квалификационной работы

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные **требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками разработки, тестирования, настройки и эксплуатации программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных информационных систем;
- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе листингов разработанных программных модулей, руководство программиста, руководство оператора ПЭВМ, справки о внедрении (или принятии к тестированию) разработанного программного обеспечения информационных систем на производстве.
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

6.3.1 Тематика выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР:

1. Автоматизация ведения кадрового резерва предприятия;
2. Автоматизация процессов оценки персонала промышленного предприятия средствами платформы «1С: Предприятие»;
3. Исследование и моделирование экономической эффективности управления образования Хабаровского края;
4. Модуль информационной системы автоматизации, построения плана движения денежных средств;
5. Повышение экономической эффективности деятельности организации малого бизнеса при внедрении информационных технологий;
6. Разработка информационного ресурса, сопровождения деятельности средства массовой информации;

7. Разработка информационного модуля для картирования производственных процессов судостроительного завода;
8. Разработка информационного модуля для минимизации потерь сборочно-сварочного цеха судостроительного завода;
9. Разработка информационного модуля для оценки затрат механомонтажного производство судостроительного завода;
10. Разработка информационного модуля по формированию сбалансированных показателей для стратегического управления предприятием;
11. Разработка информационного модуля сопровождения деятельности строительной организации;
12. Разработка информационного модуля управления финансово-хозяйственной деятельностью организации;
13. Разработка информационного ресурса, сопровождения деятельности салона красоты;
14. Разработка информационной модели социальной подсистемы с использованием методов когнитивного моделирования;
15. Разработка мобильной панели управления финансовой аналитики для малых предприятий сферы услуг;
16. Разработка модуля анализа продаж аптеки;
17. Разработка модуля информационной системы, обработки заказов пункта общественного питания;
18. Разработка модуля информационной системы, планирования перехода отдаленных посёлков Хабаровского края на гибридные энергетические системы;
19. Разработка модуля цифрового двойника экономиста.
20. Разработка модуля цифрового пульта управления предприятием;
21. Разработка программного робота автоматизации бизнес-процессов предприятия
22. Разработка программного робота системного анализа деятельности предприятия на основе нечётких когнитивных карт.
23. Разработка цифрового двойника бизнес-процесса на основе реальных ограничений и данных;

6.3.2 Показатели и критерии оценки ВКР

Выпускная квалификационная работа оценивается членами государственной экзаменационной комиссии по четырех-балльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 9). При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать материалы работы, отвечать на вопросы по ее содержанию, оценивать свой вклад в решение проблемы, иллюстрировать грамотность оформления работы, мнение руководителя и членов ГЭК.

Таблица 9 Показатели, критерии, шкала оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
1. Актуальность темы и ее практическая значимость (УК-1)	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
2. Практическая ценность работы (УК-2)	Работа не имеет практической ценности	Работа имеет практическую ценность, но выявлен ряд ошибок, требуется доработка	Работа имеет практическую ценность, но требует незначительной доработки для внедрения	Работа имеет практическую ценность, имеется акт внедрения
3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме (УК-2)	Содержание работы не соответствует заявленной теме	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но выполнены не все поставленные задачи	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но некоторые задачи выполнены с незначительными недочетами	Полное соответствие содержания ВКР заявленной теме, выполнены все поставленные задачи
4. Структура ВКР	Структура работы не соответствует целям и задачам работы	Имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР	Структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	Структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны
5. Показатель по концептуальному	Концептуальное обоснование не соответствует	Имеется ряд нарушений в концептуальном обосновании ВКР	Концептуальное обоснование ВКР соответствует целям и	Концептуальное обоснование ВКР соответствует це-

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
обоснованию объекта и предмета исследования (УК-2, УК-4)	целям и задачам работы		задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	лям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны
6. Показатель по описанию и анализу предметной области (УК-3, УК-5, УК-8)	Описание и анализ предметной области не соответствует целям и задачам работы	Имеется ряд нарушений в описании анализе предметной области ВКР	Описание и анализ предметной области ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	Описание и анализ предметной области ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны
7. Показатель по реализации ПО информационной системы (УК-6)	Программное или программно-аппаратное средство не разработано или имеет очень низкое качество: большое количество ошибок; интерфейс пользователя существенно не доработан. Реализовано меньше 65 % запланированных функций или реализация функций не соответствует заданию	На этапе программной реализации и конструирования не достаточно активно и корректно используются современные технологии и средства разработки. Программное или программно-аппаратное средство имеет недочеты: реализация некоторых функций не соответствует поставленной задаче; неудобный и(или) неполный интерфейс пользователя; интерфейс пользователя не доработан; наличие неисправленных ошибок. Реализовано не менее 65 % запланированных функций	На этапе программной реализации и конструирования используются современные технологии и средства разработки. Программное или программно-аппаратное средство имеет незначительные недостатки: некоторые алгоритмы являются неоптимальными; сложный интерфейс пользователя или имеются незначительные недоработки интерфейса пользователя. Реализовано не менее 75 % запланированных функций	При программной реализации и конструировании используются современные технологии и средства разработки. Программное или программно-аппаратное средство имеет высокое качество: полностью соответствует постановке задачи; реализованы все запланированные функции; простой и удобный интерфейс пользователя; простота модификации. Количество и сложность реализованных функций соответствуют направлению подготовки бакалав-

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
				ра
8.Подготовка программных документов информационной системы	Программные документы не разработаны или не соответствуют регламентам на их разработку	Программные документы не полностью соответствуют регламентам на их разработку	Программные документы в целом соответствуют регламентам на их разработку, но имеются несущественные недочеты	Программные документы соответствуют регламентам на их разработку
9.Уровень выполнения экономических расчетов в экономической части ВКР (УК-9)	Не выполнен расчёт экономической эффективности разрабатываемой информационной системы	Выполнен расчет экономической эффективности, выбранная методика оценки частично применима к теме ВКР	Выполнен расчет экономической эффективности, выбранная методика оценки является классической	Выполнен расчет экономической эффективности, выбранная методика оценки современна и актуальна
10.Уровень раскрытия вопросов по охране труда и безопасности жизнедеятельности (УК-8)	Вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности не раскрыты	Вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности раскрыты частично	Раскрыты вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности, но имеются несущественные недочеты	Раскрыты вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности
11.Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ бакалавриата	Не соответствует	Частично соответствует	Не существенные недочёты	Полностью соответствует
12.Соответствие оформления ВКР требованиям РД	Полностью не соответствует	Присутствует ряд существенных нарушений в оформлении	Есть незначительные недочеты в оформлении	Полностью соответствует

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления				
13. Доклад на заседании ГЭК	Суть работы не раскрыта. Выпускник имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. Презентация результатов работы не подготовлена.	Суть работы раскрыта частично; доклад имеет нечеткую структуру, нарушение логики изложения. Выпускник обнаруживает знание и понимание основного материала, но допускает неточности и ошибки в определении понятий, формулировках положений. Презентация выполнена со сбоями. Речь сбивчива, не отчетлива. Не соблюден регламент доклада.	Доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена с незначительными недостатками. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден.	Доклад четко структурирован, материал излагается логично, полностью раскрывается суть работы. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена на высоком уровне. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден
14. Ответы на вопросы (УК-4)	Выпускник не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы или допускает существенные ошибки при защите. Выпускник име-	Выпускник обладает знанием основного материала, но при ответе на некоторые вопросы допускает ошибки или затрудняется ответить	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, дает точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопро-	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, дает точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставлен-

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	ет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл		сы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу	ные вопросы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу
15.Грамотность изложения текста ВКР (УК-4)	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст ВКР составлен грамотно, легко читается, ошибки отсутствуют
15.Степень организованности и самостоятельности при выполнении ВКР (УК-6)	График не соблюдался, указания руководителя выполнялись частично или не выполнялись	График соблюдался, работа проводилась в рамках указаний руководителя	График выполнения ВКР в основном соблюдался, работа выполнялась в сотрудничестве с руководителем	График выполнения ВКР соблюдался, проявлялась высокая степень самостоятельности при выполнении ВКР
16.Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутри вузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутри вузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация общероссийском журнале
17.Внедрение результатов ВКР	Нет	Рекомендовано ГИА к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА

Для реализации компетентного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы (круглый стол, взаиморецензирование, представление и обсуждение проектных разработок), направленные на формирование у выпускников навыков коллективной работы, умения анализировать, синтезировать, готовить публикации и доклады по результатам ВКР и презентовать их.

7.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 09.03.03 Прикладная информатика/ Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

и

Название сайта	Электронный адрес
Научно-практический журнал «Прикладная информатика»	http://www.appliedinformatics.ru/
Журнал «Искусственный интеллект и принятие решений»	https://aidt.ru/ru/
Журнал «Информатика и системы управления»	http://ics.khstu.ru
Журнал «Информационные технологии»	http://novtex.ru/IT/arhiv.htm
Журнал «Программирование»	http://elibrary.ru
Административно-управленческий портал: менеджмент и маркетинг в бизнесе	http://www.aup.ru
Естественнонаучный образовательный портал	http://en.edu.ru
Наука и образование: электронный журнал	http://www.nayka.ru
Корпоративный менеджмент	https://www.cfin.ru/
Управление организациями: бизнес-процессы, стратегия, мотивация	https://blog.iteam.ru/
Электронно-библиотечная система	znanium.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система eLIBRARY	http://elibrary.ru
Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт».	https://kodeks.ru/
Министерство экономического развития	http://www.economy.gov.ru/minrec/main
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Проектирование бизнес-процессов он лайн	https://www.businessstudio.ru
Сайты электронных фондов нормативно-технической документации	
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно правовых актов РФ.	http://gostrf.com
Техно эксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	http://docs.cntd.ru

7.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Состав программного обеспечения, необходимого при подготовке выпускной квалификационной работы, приведен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / Направление подготовки / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8 Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, в которой проводится аттестационное испытание (государственный экзамен и защита ВКР) должна быть оснащена мультимедийным оборудованием (компьютер с доступом в «Интернет», проектор, колонки).

В случае проведения процедуры ГИА с применением дистанционных образовательных технологий должно быть дополнительно обеспечено оборудование (видео-камера, микрофоны и проч.) для фиксации хода проведения аттестационного испытания.

Для подготовки к ГЭ и выполнения ВКР обучающимся предоставляются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Форма сводного оценочного листа обучающегося

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1. Актуальность темы и ее практическая значимость (УК-1)				
2. Практическая ценность работы (УК-2)				
3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме (УК-2)				
4. Структура ВКР				
5. Показатель по концептуальному обоснованию объекта и предмета исследования (УК-2, УК-4)				
6. Показатель по описанию и анализу предметной области (УК-3, УК-5, УК-8)				
7. Показатель по реализации ПО информационной системы (УК-6)				
8. Подготовка программных документов информационной системы				
9. Уровень выполнения экономических расчетов в экономической части ВКР (УК-9)				
10. Уровень раскрытия вопросов по охране труда и безопасности жизнедеятельности (УК-8)				
11. Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ бакалавриата				
12. Соответствие оформления ВКР требованиям РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления				
13. Доклад на заседании ГЭК				
14. Ответы на вопросы (УК-4)				
15. Грамотность изложения текста ВКР (УК-4)				
15. Степень организованности и самостоятельности при выполнении				

ВКР (УК-6)				
16. Апробация и публикация результатов работы				
17. Внедрение результатов ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям ВКР				

Соответствие оценки по пятибалльной шкале уровню сформированности заявленных компетенций:

Итоговая оценка <i>(5, 4, 3, 2)</i>	Уровень сформированности компетенций <i>(высокий, средний, низкий, недостаточный)</i>