

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

факультета компьютерных технологий

(наименование факультета)

Я.Ю. Григорьев

подпись (ФИО)

« 12 / 02 2021 » г.

**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>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2020, 2021</i>
Форма обучения	<i>очная, заочная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Трудоемкость, з.е.	Выпускающая кафедра
9	<i>Проектирования, управления и разработки информационных систем</i>

Комсомольск-на-Амуре 2021

Разработчик рабочей программы  
доцент, кандидат технических наук.



\_\_\_\_\_

В.П.Котляров

\_\_\_\_\_

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
МОП ЭВМ

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)



\_\_\_\_\_

(подпись)

В.А. Тихомиров

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Заведующий выпускающей  
кафедрой<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры)



\_\_\_\_\_

(подпись)

В.А. Тихомиров

\_\_\_\_\_

(ФИО)

## **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 аттестация 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:

- 06 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: машиностро-

ение, 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 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные (таблица 1) и общепрофессиональные компетенции (таблица 2), установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции (таблица 3), установленные образовательной программой *бакалавриата*, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Таблица 1 – Универсальные компетенции выпускника

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции выпускника

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в 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-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-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп

Таблица 3 – Профессиональные компетенции выпускника

Основание (профессиональный стандарт)	Код и наименование профессиональной компетенции
Профстандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» В - Обобщенная трудовая функция: Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 5	ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
Профстандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» С - Обобщенная трудовая функция: Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 6.	ПК-2 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения
Профстандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» С - Обобщенная трудовая функция: Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 6.	ПК-3 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационных систем

#### 4 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 4.

Таблица 4 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

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

Опосредованно в процессе ГИА (см. п. 7), на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана, оценивается уровень сформированности универсальных компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10.

## 5 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

### 5.1 Форма проведения государственного экзамена

Письменный или устный экзамен.

### 5.2 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ

Билет по проверке общепрофессиональных и профессиональных компетенций состоит из выполнения задания-кейса на разработку проекта.

Кейс состоит из описания предметной области, которое может быть представлено в следующих формах:

- дерево бизнес-функций предприятия;
- описания бизнес-процессов предприятия верхнего уровня;
- схемы материальных и информационных потоков;
- описание деятельности подразделений предприятия (производственных цехов различного профиля, службы материально-технического снабжения, службы производственной логистики, бухгалтерии, планового отдела, конструкторско-технологической службы и др.);
- описания процесса учета финансовых операций;
- описания логистических процессов предприятия;
- описание структуры нормативно-справочной информации и данных об изделиях предприятия;
- описание процессов производственного планирования;
- описание процессов по учету производства на цеховом уровне;
- диаграммы вариантов использования на языке UML;
- программной модели класса;
- схема базы данных.

Перечень заданий-кейсов, критерии и показатели оценивания представлены в разделе 7.

### 5.3 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 5 – 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

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Проведение государственного экзамена	По приказу	ГЭК

#### 5.4 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 билета.

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 устаревает.

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 комиссии 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.

## **6 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, геоло-

гия, 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.

### **6.1 Вид выпускной квалификационной работы**

ВКР выполняется в виде выпускной квалификационной работы.

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

### **6.2 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 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР**

#### **Список основной литературы**

1 Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Фадеева О.Ю. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фадеева О.Ю., Балашова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2015.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32786.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. [Электронный ресурс] / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4 Гаспарян М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян М.С., Лихачева Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 370 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5 Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6 Долженко А.И. Управление информационными системами [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73735.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7 Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ехлаков Ю.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## Список дополнительной литературы

1 Смирнов А.А. Прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11079.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2 Смирнов А.А. Разработка прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10808.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Полукаров Д.Ю. Экономические и правовые основы рынка программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полукаров Д.Ю., Моисеева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8716.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4 Липаев В.В. Экономика программной инженерии заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27303.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 6.4 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	не позднее 3 дней до	Зав. кафедрой

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
к защите ВКР	защиты ВКР	Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	По приказу	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

## 6.5 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

### 6.5.1 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.	
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.	

### 6.5.2 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 ха-

рактические 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 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.

**7 Фонд оценочных средств для проведения ГИА**  
**7.1 Паспорт фонда оценочных средств**

Таблица 8 – Паспорт фонда оценочных средств

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</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>	Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Знает 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>	Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реали-	УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии меж-	Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
зывать свою роль в команде	<p>личностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы. 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 УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности.</p>	промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	
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. УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме. 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. 7.2
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. УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. 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. 7.2
УК-6. Способен управлять своим временем, вы-	УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основ-	Опосредованно в процессе ГИА, на основании	см. п. 7.2



Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
<p>страивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. 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 ситуации УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования</p>	<p>результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 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 УК-7.2 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 УК-7.3 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. 7.2</p>
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности</p>	<p>УК-8.1 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, тех-</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 7.2</p>

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
<p>тельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>нические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной 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. 7.2</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</p>	<p>Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</p>	<p>см. п. 7.2</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	УК-10.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами		
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	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 и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Кейсовое задание билета к государственному	см. п. 7.3
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. 7.4
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	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	Кейсовое задание билета к государственному	см. п. 7.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
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		
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2 Умеет применять стандарты 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	Кейсовое задание билета к государственному	см. п. 7.4
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	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	Доклад на защите Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.3
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	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	Кейсовое задание билета к государственному	см. п. 7.4
ОПК-7 Способен разрабатывать ал-	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, опе-	Доклад на защите ВКР,	см. п. 7.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
горитмы и программы, пригодные для практического применения;	рациональные 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 программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	ответы на вопросы на защите ВКР	
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.4
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	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 ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 7.4
ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к	ПК-1.1 Знает порядок проведения обследования организаций, принципы проектирования информационных систем, стадии и этапы процесса проектирования ПК-1.2 Умеет выявлять информационные потребности пользователей и описывать бизнес-процессы организации ПК-1.3 Владеет навыками проведения	Кейсовое задание билета к государственному	см. п. 7.3 см. п. 7.4

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
информационной системе	формализации предметной области и требований к информационной систем		
ПК-2 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	<p>ПК-2.1 Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем</p> <p>ПК-2.2 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-2.3 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-3 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационных систем	<p>ПК-3.1 Знает базовые показатели экономической эффективности проектов</p> <p>ПК-3.2 Умеет вести бухгалтерский финансовый учет в коммерческих организациях при ручном и автоматизированном учете</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками оценки затрат, сравнения показателей качества, оценки эффективности и конкурентоспособности проектных решений</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	

## 7.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых опосредованно в процессе ГИА на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана

Опосредованно в процессе ГИА, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, оценивается уровень сформированности следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10.

Критерии оценки данных компетенций:

- компетенция сформирована на **базовом уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, направленным на ее формирование, меньше 4 баллов;

- компетенция сформирована на **высоком уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, направленным на ее формирование не меньше 4 баллов.

## **7.3 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена**

### **7.3.1 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ**

Задание-кейс состоит из описания предметной области, которое может быть представлено в следующих формах:

- дерево бизнес-функций предприятия;
- описания бизнес-процессов предприятия верхнего уровня;
- схемы материальных и информационных потоков;
- описание деятельности подразделений предприятия (производственных цехов различного профиля, службы материально-технического снабжения, службы производственной логистики, бухгалтерии, планового отдела, конструкторско-технологической службы и др.);
- описания процесса учета финансовых операций;
- описания логистических процессов предприятия;
- описание структуры нормативно-справочной информации и данных об изделиях предприятия;
- описание процессов производственного планирования;
- описание процессов по учету производства на цеховом уровне;
- диаграммы вариантов использования на языке UML;
- программной модели класса;
- схема базы данных.

и следующих заданий (в зависимости от состава исходных данных в кейсе):

- определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- построить логическую модель базы данных (формы документов, которые участвуют в информационных потоках моделируемой системы, представить в своем варианте);
- разработать структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства;
- сформировать организационную структуру подразделений предприятия обеспечивающих функции в соответствии с деревом функций;
- описать типовые процессы, обеспечивающие функции в соответствии с деревом функций;
- определить перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
- построить модели бизнес-процессов по выделенному перечню автоматизируемых функций;
- привести в 3-ю нормальную форму сущности в БД;
- составить SQL-запрос на выборку в соответствии с перечнем автоматизируемых функций;
- модифицировать библиотеку с описанием класса;
- сформировать соответствующую техническую документацию на проект автоматизации;
- разработать техническое задание на автоматизацию.

Примерный перечень заданий-кейсов представлен в Приложении А.

Билет состоит из одного задания кейса.

## Пример экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

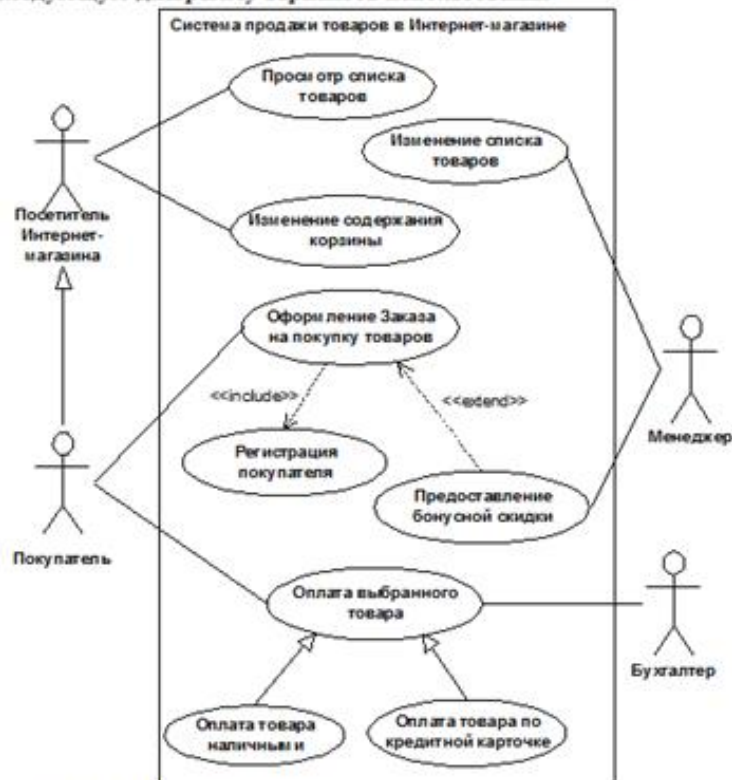
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «математическое обеспечение и применение ЭВМ»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО НАПРАВЛЕНИЮ 09.03.03  
Билет №16

### Исходные данные:

Переговоры с заказчиком ПО позволили на языке UML составить следующую диаграмму вариантов использования



### Требуется:

На основе данной диаграммы составьте диаграмму (диаграммы) классов с учетом базовых требований объектно-ориентированного подхода

1. определите перечень автоматизируемых функций (с кратким обоснованием, включаемым в пункты постановки задачи);
2. разработайте структуру интерфейса проектируемой системы, используя доступные программные средства
3. сформируйте соответствующую техническую документацию на проект автоматизации.



### 7.3.2 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 9.

Таблица 9 – 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"> <li>- знание учебного материала (учебных дисциплин);</li> <li>- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;</li> <li>- способность к абстрактному логическому мышлению;</li> <li>- умение выделить проблемы;</li> <li>- умение определять и расставлять приоритеты;</li> <li>- умение аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем кейса;</li> <li>- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа;</li> <li>- уровень сформированности универсальных компетенций.</li> </ul>	<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"> <li>- Средний уровень –</li> <li>- оценка «хорошо»</li> </ul>		<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.	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.	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;

## **7.4 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 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 на производстве.
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

### **7.4.1 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:**

- Разработка информационного модуля сопровождения деятельности строительной организации;
- Исследование и моделирование экономической эффективности управления образованием Хабаровского края;
- Повышение экономической эффективности деятельности организации малого бизнеса при внедрении информационных технологий;
- Разработка модуля анализа продаж аптеки;
- Модуль информационной системы автоматизации построения плана движения денежных средств;
- Разработка модуля информационной системы планирования перехода отдаленных посёлков Хабаровского края на гибридные энергетические системы;

- Разработка информационного модуля для оценки затрат механомонтажного производство судостроительного завода;
- Автоматизация ведения кадрового резерва предприятия;
- Разработка модуля информационной системы обработки заказов пункта общественного питания;
- Разработка информационного ресурса сопровождения деятельности салона красоты;
- Разработка информационной модели социальной подсистемы с использованием методов когнитивного моделирования;
- Разработка информационного модуля для минимизации потерь сборочно-сварочного цеха судостроительного завода;
- Разработка информационного модуля для картирования производственных процессов судостроительного завода;
- Автоматизация процессов оценки персонала промышленного предприятия средствами платформы «1С: Предприятие»;
- Разработка информационного модуля управления финансово-хозяйственной деятельностью организации;
- Разработка информационного ресурса сопровождения деятельности средства массовой информации;
- Разработка модуля цифрового пульта управления предприятием;
- Разработка цифрового двойника бизнес-процесса на основе реальных ограничений и данных;
- Разработка информационного модуля по формированию сбалансированных показателей для стратегического управления предприятием;
- Разработка модуля цифрового двойника экономиста.
- Разработка программного робота автоматизации бизнес-процессов предприятия
- Разработка мобильной панели управления финансовой аналитики для малых предприятий сферы услуг;
- Разработка программного робота системного анализа деятельности предприятия на основе нечётких когнитивных карт.

#### 7.4.2 Показатели и критерии оценки ВКР

Таблица 10 – Качество и уровень ВКР (проект)

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>Актуальность темы и ее практическая значимость</b>	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содер-	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проекти-	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сфор-	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проекти-

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	жанием)	рования, методы, используемые в работе.	мулирована более или менее точно.	рования, методы, используемые в работе.
<b>Уровень проектного решения – оригинальность</b>	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
<b>Уровень расчетно - теоретического раздела проекта</b>	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
<b>Уровень разработки основного раздела проекта</b>	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или в управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
<b>Уровень разработки разделов сопровождения проекта</b>	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, , управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
<b>Апробация и публикация результатов работы</b>	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском 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

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>Внедрение</b>	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
<b>Качество оформления</b>	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Использовано менее 5 источников литературы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых источников. Использовано менее 10 источников литературы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 10 источников литературы	Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 20 источников литературы

Таблица 11 – Качество защиты ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>Качество доклада на заседании ГЭК</b>	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>Правильность и аргументированность ответов на вопросы</b>	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
<b>Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности</b>	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно- сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
<b>Свобода владения материалом ВКР</b>	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося (приложение 1) и сводный оценочный лист по направлению подготовки

Итоговая оценка за ВКР выставляется студенту на основании среднеарифметической величины по всем показателям, входящим в сводный оценочный лист обучающегося.

## **8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА**

Для реализации компетентностного 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.

### **8.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.

2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г.

3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 91272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.

4 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 25/19 от 31 мая 2019 г.

### **8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1 Министерство экономического развития <http://www.economy.gov.ru/mines/main>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Естественнонаучный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

5 Наука и образование: электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nauka.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

6 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

7 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

8 Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>.– Загл. с экрана.

9 Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. Режим доступа [www.znanium.com](http://www.znanium.com) – Загл. с экрана.

10 Проектирование бизнес-процессов он-лайн <https://www.businessstudio.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

11 Административно-управленческий портал: менеджмент и маркетинг в бизнесе. Большая электронная библиотека <http://www.aup.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

12 РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик студентов» [Электронный ресурс] /КнАГУ, 2011. – Режим доступа: <http://knastu.ru>, ограниченный. – Загл. с экрана.

13 Журнал «Вестник компьютерных и компьютерных технологий» [Электронный ресурс], – Режим доступа: [http://www.vkit.ru/index.php?option=com\\_content&view=section&id=5&Itemid](http://www.vkit.ru/index.php?option=com_content&view=section&id=5&Itemid), ограниченный. – Загл. с экрана.



14 Журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://ics.khstu.ru>, ограниченный. – Загл. с экрана.

15 Журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/arhiv.htm>, ограниченный. – Загл. с экрана.

16 Журнал «Мир ПК» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, ограниченный. – Загл. с экрана.

17 Журнал «Программирование» [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid>, ограниченный. – Загл. с экрана.

### 8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Таблица 12 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Office Professional Plus - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian	Лицензионный сертификат 47019898, MSDN Product Key/ академическая / бессрочная
Консультант Плюс	Договор № 45 от 17 мая 2017/ свободная /бессрочно
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine	Подписка от 11.01.2019, лицензионный сертификат ICM – 169416 (операционная система Windows, Visio, Access, Project, Visual Studio).
ZOOM	Договор № 2K223/006/38 от 20.11.2020
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
Visual Studio Enterprise 2010.	Свободное распространение по бесплатной программе Dev Essentials по ссылке: <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/older-downloads/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/older-downloads/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение ГИА

Таблица 13 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная специализированной (учебной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: мультимедиа-проектор, компьютер	ауд. 321 корп. 3
компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС	ауд. 302 корп. 5



## Форма сводного оценочного листа обучающегося

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>Качество и уровень ВКР</b>				
Актуальность тематик и ее значимость				
Оценка методики исследований				
Оценка теоретического содержания работы				
Разработка мероприятий по реализации работы				
Апробация и публикация результатов работы				
Внедрение				
Качество оформления				
<b>Качество защиты ВКР</b>				
Качество доклада на заседании ГЭК				
Правильность и аргументированность ответов на вопросы				
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности				
Свобода владения материалом ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР				