

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЕССЕНТУКСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, БИЗНЕСА И ПРАВА»**

---

**ОДОБРЕНО**

Ученый совет ЧОУ ВО ЕИУБП  
протокол № 16  
от 12 февраля 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ЧОУ ВО ЕИУБП

\_\_\_\_\_  
12 февраля 2024 г. А.В.Аралов

**ПРОГРАММА  
государственной итоговой аттестации  
выпускников по основной профессиональной  
образовательной программе**

**09.03.03**

(код)

**ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

(наименование направления подготовки)

Программа

Направленность

(профиль) программы

Программа бакалавриата

Прикладная информатика в экономике

наименование направленности (профиля) программы

Обсуждено:

на заседании Учебно-методического  
совета

« 9 » февраля 2024 г.

Протокол № 3

г. Ессентуки, 2024 г.

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация в Частном образовательном учреждении высшего образования «Ессентукский институт управления бизнеса и права» (далее институт) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план и /или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования.

Целью государственной итоговой аттестации (в дальнейшем – ГИА) является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника высшего учебного заведения к решению задач профессиональной деятельности и соответствия требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», также определение степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями.

Задачи государственной итоговой аттестации: комплексная оценка уровня подготовки выпускников института, которая:

1 строится с учетом изменений в содержании и организации профессиональной подготовки выпускников, описываемых в рамках деятельности парадигмы образования;

2 оценивает уровень сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

3 учитывает возможность продолжения образования студентом наиболее высоких ступенях;

4 определение готовности выпускников к решению профессиональных задач в научно-исследовательской деятельности:

- ✓ участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов;
- ✓ координация работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы;
- ✓ участие в организации работ по управлению проектом информационных систем;
- ✓ взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;
- ✓ участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации;
- ✓ участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью информационных систем;
- ✓ участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами.

### 1.2. Виды и формы проведения государственной итоговой аттестации

Формы и принципы государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика состоит из: подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена; выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен введен по решению Ученого совета института и носит междисциплинарный характер.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определенное значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится в устной форме.

Отбор содержания и способов организации государственной итоговой аттестации выпускников осуществляется на основе следующих принципов:

- принцип ориентации на современную образовательную парадигму, которая позволяет рассматривать образование как феномен экономики, управления, культуры и как основной ресурс развития человека, общества, государства;
- принцип учёта готовности выпускника к постоянно изменяющимся условиям профессиональной деятельности;
- принцип практико-ориентированности в виде учета основных типов профессиональных задач, к решению которых должен быть готов выпускник;
- принцип учета готовности выпускника к продолжению образования, постоянного расширения своих профессиональных компетенций.

Содержание государственной итоговой аттестации

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации обучающихся – выпускников по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» и призван выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач в области Прикладной информатики в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе, включая все виды практик.

Проведение государственного экзамена как основной формы проверки знаний обучающихся после изучения курса теоретических дисциплин предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшими среди них являются следующие моменты:

- степень охвата разделов учебной программы и понимание взаимосвязей между ними;
- глубина понимания существа обсуждаемых конкретных проблем, а также актуальности и практической значимости курса изученных теоретических дисциплин;
- диапазон знания основной учебной и дополнительной литературы по изученному теоретическому курсу;
- логически корректное, непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа на государственном экзамене;
- уровень самостоятельного мышления с элементами творческого подхода к изложению материала комплексного квалификационного задания;
- способность применения полученных данных к конкретным жизненным ситуациям;
- умение сочетания теоретических и практических навыков, полученных при изучении теоретического курса дисциплин и при прохождении практик.

Программа государственного экзамена охватывает тематику дисциплин теоретической и практической подготовки по данному направлению и имеет междисциплинарный характер. В программу, как правило, включаются основные разделы дисциплин блока Б1, наиболее соответствующие направленности (профилю) образовательной программы.

Сдача государственного экзамена проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий, состоящих из научно-педагогического персонала института и лиц, приглашенных из сторонних организаций.

Проведение государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением дистанционных образовательных технологий может осуществляться:

- в связи с исключительными обстоятельствами (уважительной причиной), препятствующими присутствию обучающегося, проходящего государственную итоговую аттестацию, в месте ее проведения;

– в связи с установлением особого режима работы образовательной организации, препятствующего осуществлению непосредственного взаимодействия обучающихся и членов государственной экзаменационной комиссии в одной аудитории.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование выпускников по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Структура программы должна позволить осуществить комплексный контроль знаний обучающихся по основным вопросам различных дисциплин подготовки выпускников-бакалавров в рамках направленности (профиля).

При оценке знаний студента на государственном экзамене необходимо руководствоваться следующими критериями:

- знание учебного материала предмета (учебной дисциплины);
- умение выделять существенные положения предмета;
- умение формулировать конкретные положения предмета;
- умение применять теоретические знания для анализа конкретных экономических ситуаций и решения прикладных проблем;
- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.
- Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации и виды учебной работы

Индекс	Наименование	Количество часов		
		Контрактная работа	Самостоятельная работа	Всего
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>28</b>	<b>296</b>	<b>324/9</b>
БЗ.01 (Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	12	96	108/3
БЗ.02 (Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	16	200	216/6

\* введен по решению Ученого совета ЧОУ ВО ЕИУБП

### **1.3. Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности**

Области, сферы и задачи профессиональной деятельности выпускников:

Области профессиональной деятельности и 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 информационных систем, управления их жизненным циклом.

### **2. Контроль формирования компетенций выпускника, выносимых на государственную итоговую аттестацию**

Код компетенции (или ее части)	Этап формирования компетенции	Тип контроля	Наименование оценочного средства
УК – 1	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: Основы научных исследований	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену

УК – 2	Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Темы выпускной квалификационной работы
УК – 3	Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Темы выпускной квалификационной работы
УК – 4	Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Темы выпускной квалификационной работы
УК – 5	Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Темы выпускной квалификационной работы
УК – 6	Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Темы выпускной квалификационной работы
УК – 7	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Физическая культура и спорт	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
УК – 8	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Безопасность жизнедеятельности	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
УК – 9	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: Экономическая теория Экономика предприятия (фирмы)	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
УК – 9	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: Право	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
УК – 10	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: Право	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
ОПК – 1	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Имитационное моделирование экономических процессов; – Математика	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
ОПК – 2	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Имитационное моделирование экономических процессов – Основы научных исследований – Программная инженерия Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену, Темы выпускной квалификационной работы
ОПК – 3	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Информационная безопасность – Физическая культура и спорт – Безопасность жизнедеятельности Подготовка выпускной	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену, Темы выпускной квалификационной работы

	квалификационной работы		
ОПК – 4	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Информационная безопасность – Проектирование информационных систем Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену, Темы выпускной квалификационной работы
ОПК – 5	Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Темы выпускной квалификационной работы
ОПК – 6	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Математика – Теория систем и системный анализ	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
ОПК – 7	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Основы алгоритмизации и программирования; Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену, Темы выпускной квалификационной работы
ОПК – 8	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: -Базы данных -Проектирование информационных систем; Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену, Темы выпускной квалификационной работы
ОПК – 9	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Базы данных – Проектирование информационных систем	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену
ПК – 10	Дисциплины, выносимые на государственный экзамен: – Программная инженерия Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Вопросы к государственному экзамену, Темы выпускной квалификационной работы
ПК – 11	Подготовка выпускной квалификационной работы	Итоговый	Темы выпускной квалификационной работы

## 2. Требования к результатам государственной итоговой аттестации

Выпускник по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, должен обладать следующими компетенциями:

**Таблица 1 - Перечень универсальных компетенций выпускников и индикаторы их достижения формируемые и проверяемые в результате государственной итоговой аттестации**

Категория (группа) универсальных	Код и наименование универсальной	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
----------------------------------	----------------------------------	--

компетенций	компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
		УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
		УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
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	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.
		УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
		УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
		УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации
		УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.
		УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с

	языке(ах)	применением адекватных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
		УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.
		УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
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	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
		УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
		УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; знает принципы поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения



	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	природной среды; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.
		УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; знает принципы поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.
		УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; знает принципы поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает способы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
		УК-9.2 Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК-9.3 Владеет приемами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	УК-10.1 Знает нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта
		УК-10.2. . Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности
		УК-10.3. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма

**Таблица 2 - Перечень общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения формируемые и проверяемые в результате государственной итоговой аттестации**

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
--	--

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа 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 при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении 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.
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.
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.
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного

автоматизированных систем	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
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 20 технологий.
	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	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 программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
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.
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в

профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	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.

**Таблица 3. Перечень профессиональных компетенций выпускников и индикаторы их достижения формируемые и проверяемые в результате государственной итоговой аттестации**

<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	ПК-10. Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.	ПК-10.1. Знает методы и модели организации ИТ-инфраструктуры; виды угроз и меры по обеспечению информационной безопасности ИС; основы конфигурационного управления; основы управления изменениями. ПК-10.2. Умеет применять методы и модели организации ИТ-инфраструктуры; виды угроз и меры по обеспечению информационной безопасности ИС; работать с системой контроля версий. ПК-10.3. Владеет навыками организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью, в т.ч., обеспечения и контроля соответствия технических, программных и коммуникационных средств для функционирования ИС, разграничение прав доступа к ИС.	06.015 Специалист по информационным системам

<p>Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы</p> <p>Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем</p> <p>Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта</p> <p>Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации</p>	<p>Прикладные и информационные процессы</p> <p>Информационные системы</p> <p>Информационные технологии</p>	<p>ПК-11. Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей</p>	<p>ПК-11.1 Знает методику организации презентаций проектов в области проектирования и внедрения информационных систем; методику подготовки учебных материалов и проведения занятий по обучению пользователей навыкам работы с информационными системами.</p> <p>ПК-11.2. Умеет находить организационно управленческие решения в нестандартных ситуациях, создавать проекты и управлять проектами в области рекламы и связей с общественностью фирмы, организации; осуществлять презентацию полученных результатов и начальное обучение пользователей; осуществлять поиск и анализ информации на основе научной литературы; формулировать и осуществлять постановку задач в терминах предметной области пользователя; презентовать информационную систему</p> <p>ПК-11.3. Владеет навыками презентации информационной системы; навыками выбора класса ИС для автоматизации в соответствии с требованиями к ИС и ограничениями; способами выбора ИС на основании преимуществ и недостатков существующих способов; навыками расчета совокупной стоимости владения ИС</p>	<p>06.015</p> <p>Специалист по информационным системам</p>
---	--	---	---	--

(Решение Ученого совета от 05.02.2024 г. протокол № 15).

## 2.1 В результате обучающиеся должны:

*знать:*

- ✓ принципы сбора, отбора и обобщения информации, методы системного подхода для решения профессиональных задач. (УК-1.1)
- ✓ правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения в профессиональной области. (УК-2.1)
- ✓ типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. (УК-3.1)
- ✓ принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации (УК-4.1)
- ✓ основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации (УК-5.1)
- ✓ основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда (УК-6.1)
- ✓ виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни (УК-7.1)
- ✓ причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения (УК-8.1)
- ✓ способы принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности (УК-9.1)
- ✓ нормы антикоррупционного законодательства, принцип противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта (УК-10.1)
- ✓ основы вычислительной техники и программирования в профессиональной области (ОПК-1.1)
- ✓ современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1)
- ✓ 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-3.1)
- ✓ основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (ОПК-4.1)
- ✓ основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (ОПК-5.1)
- ✓ 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-6.1)
- ✓ основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий (ОПК-7.1)
- ✓ основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы (ОПК-8.1)
- ✓ 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-9.1)
- ✓ методы и модели организации ИТ-инфраструктуры, виды угроз и меры по обеспечению информационной безопасности ИС, основы конфигурационного управления,

основы управления изменениями (ПК-10.1)

✓ методику организации презентаций проектов в области проектирования и внедрения информационных систем; методику подготовки учебных материалов и проведения занятий по обучению пользователей навыкам работы с информационными системами. (ПК-11.1)

*уметь:*

✓ применять понятийно-категориальный аппарат, проводить исторический анализ событий, процессов и явлений в информационных технологиях (УК-1.2)

✓ анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления при написании выпускной квалификационной работы (УК-2.2)

✓ принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста в процессе подготовке к ГИА (УК-3.2)

✓ применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию (УК-4.2)

✓ вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм (УК-5.2)

✓ демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории (УК-6.2)

✓ применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни (УК-7.2)

✓ выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях (УК-8.2)

✓ принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9.2)

✓ противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности (УК-10.2.)

✓ решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний (ОПК-1.2)

✓ выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при написании выпускной квалификационной работы (ОПК-2.2)

✓ использовать информационную и библиографическую культуру с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.2)

✓ применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (ОПК-4.2)

✓ выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.2)

✓ 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 20 технологий (ОПК-6.2)

✓ 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-7.2)

✓ осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы (ОПК-8.2)

✓ осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала (ОПК-9.2)

✓ использовать методы и модели организации ИТ-инфраструктуры в профессиональной деятельности; предотвращать все виды угроз и применять меры по обеспечению информационной безопасности ИС (ПК-10.2)

✓ находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, создавать проекты и управлять проектами в области рекламы и связей с общественностью фирмы, организации; (ПК-11.2)

✓ осуществлять презентацию полученных результатов в процессе написания выпускной квалификационной работы и создать инструкцию по использованию разработки для начального обучения пользователей; (ПК-11.2)

✓ осуществлять поиск и анализ информации на основе научной литературы; формулировать и осуществлять постановку задач в терминах предметной области пользователя; презентовать информационную систему (ПК-11.2)

*владеть:*

✓ методами научного познания в период написания выпускной квалификационной работы; способностью проводить анализ исторических событий связанных с профессиональной деятельностью; навыками научного поиска в профессиональной области и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений при разработке ИС. (УК-1.3)

✓ методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах (УК-2.3)

✓ навыками методами оценки своих действий, планирования и управления временем в процессе написания выпускной квалификационной работы (УК-3.3)

✓ методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств (УК-4.3)

✓ практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации (УК-5.3)

✓ способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей (УК-6.3)

✓ средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования (УК-7.3)

✓ методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности (УК-8.3)

✓ приемами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности (УК-9.3)

✓ навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма (УК-10.3.)

✓ навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности (ОПК-1.3)

✓ навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.3)



- ✓ навыками подготовки обзоров, аннотаций и библиографии в процессе написания выпускной квалификационной работы с учетом требований информационной безопасности (ОПК-3.3)
- ✓ навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы (ОПК-4.3)
- ✓ навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5.3)
- ✓ навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий (ОПК-6.3)
- ✓ навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач (ОПК-7.3)
- ✓ навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8.3)
- ✓ навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений (ОПК-9.3)
- ✓ навыками управления информационной безопасностью, в т.ч., обеспечения и контроля соответствия технических, программных и коммуникационных средств для функционирования ИС, разграничение прав доступа к ИС (ПК-10.3)
- ✓ навыками презентации информационной системы, разработанной в период написания выпускной квалификационной работы (ПК-11.3)
- ✓ навыками выбора информационной системы для автоматизации на конкретном объекте исследования и расчета совокупной стоимости внедрения ИС (ПК-11.3)

### **3. Программа подготовки и сдачи и сдача государственного экзамена**

#### **3.1. Вопросы, выносимые на государственный экзамен**

##### **Базы данных**

1. Основные понятия базы данных. Определение и назначение базы данных
2. Объекты и их назначение, свойства в СУБД MS Access
3. Основные понятия ER модели
4. Нормализация отношений реляционной модели базы данных
5. Основные понятия технологии проектирования и разработки баз данных
6. Обработка данных. Основные виды обработки данных
7. Система управления базами данных. Формы представления данных: (таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы)
8. Проектирование пользовательского интерфейса
9. Язык SQL (Structured Query Language)
10. Система баз данных SQL Server

##### **Имитационное моделирование экономических процессов**

1. Имитационное моделирование как метод исследования сложных систем
2. Этапы имитационного моделирования
3. Программное обеспечение имитационного моделирования
4. Основные понятия имитационного моделирования.
5. Классификация моделей имитационного моделирования.
6. Типовые системы имитационного моделирования.
7. Детерминированные модели динамических систем.
8. Объектно-ориентированный подход к описанию моделей.
9. Процессы Маркова.

10. Статистическое моделирование экономических систем (метод Монте-Карло).

### **Информационная безопасность**

1. Объекты защиты информации. Защита информации ограниченного доступа: государственная тайна, коммерческая тайна.
2. Основные каналы утечки информации. Защита от утечки информации по техническим каналам.
3. Методы и средства защиты информации. Содержание способов и средств обеспечения безопасности информации.
4. Электронно-цифровая подпись.
5. Защита данных в автономном компьютере.
6. Защита данных в вычислительных сетях. Разработка сетевых аспектов политики безопасности.
7. Защита данных в вычислительных сетях. Межсетевые экраны. Сканеры.
8. Понятие угрозы. Анализ угроз информационной безопасности. Виды «нарушителей».
9. Компьютерные преступления. Основные технологии, используемые при совершении компьютерных преступлений.
10. Риски в информационной безопасности. Основные понятия и этапы управления информационными рисками.

### **Математика**

1. Свойства определителей
2. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера.
3. Линейные операции над векторами.
4. Смешанное произведение векторов: определение, свойства.
5. Вычисление пределов функции по правилу Лопиталя.
6. Понятие неопределенного интеграла и его простейшие свойства.
7. Формула Ньютона-Лейбница и некоторые методы вычисления определенного интеграла.
8. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
9. Классическое определение вероятности и ее свойства.
10. Исследование знакоположительных рядов с помощью некоторых признаков.

### **Основы алгоритмизации и программирования**

1. Алгоритмы и способы их описания.
2. Организация ветвления и выбора в программе.
3. Организация циклов при программировании. Цикл с параметром.
4. Циклы с предусловием и постусловием.
5. Использование процедур при программировании.
6. Использование функций при программировании
7. Строковые типы.
8. Стандартные подпрограммы для строк. Строковые выражения.
9. Статические массивы.
10. Динамические массивы.

### **Основы научных исследований**

1. Современная наука. Основные концепции.
2. Науки и их классификация.
3. Научное исследование и его сущность.
4. Этапы проведения научно-исследовательских работ.

5. Методы и методология научного исследования.
6. Понятие науки.
7. Наука и философия.
8. Роль науки в современном обществе.
9. Особенности научной работы и этика научного труда.
10. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования.

### **Программная инженерия**

1. Цели и задачи программной инженерии. Понятие программного обеспечения.
2. Структура стоимости программного обеспечения.
3. Методы и компоненты программной инженерии.
4. Инструментальные средства разработки программных продуктов: CASE технологии.
5. Подходы к проектированию программных продуктов.
6. Родственные методологии разработки программных продуктов в структуре программной инженерии.
7. Метрические особенности разрабатываемых объектно-ориентированных программных систем.
8. Проектирование программных средств: структурное проектирование.
9. Процессы и объекты в структуре объектно-ориентированного проектирования сложных программных средств.
10. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного программирования.

### **Проектирование информационных систем**

1. Понятие и структура экономической информационной системы.
2. Понятие проекта и проектирования.
3. Жизненный цикл (ЖЦ) программной разработки и его модели.
4. Понятие итерационной, спиральной модели ЖЦ ПО.
5. Принципы разработки многопользовательских информационных систем.
6. Типовое проектирование информационных систем.
7. Технология прототипного проектирования.
8. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
9. Основные понятия визуального моделирования информационных систем.
10. Спецификация функциональных требований к ИС.

### **Теория систем и системный анализ**

1. Основные принципы и процедуры системного анализа.
2. Модели и моделирование в системном анализе.
3. Сетевые модели в системном анализе.
4. Анализ и оптимизация сетевого графика.
5. Принципы принятия решений в задачах системного анализа.
6. Принятие решений в системном анализе (в условиях риска, в условиях неопределенности).
7. Принятие решений в условиях конфликтных ситуаций или противодействия.
8. Управление в системах.
9. Критерии оценки систем.
10. Методы качественного и количественного оценивания систем.

### **Физическая культура и спорт**

1. Здоровый образ жизни и его составляющие.
2. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
3. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека

#### **Безопасность жизнедеятельности**

1. Сущность, классификация чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения.
2. Характеристика чрезвычайных ситуаций социального происхождения.
3. Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности.

#### **Экономика предприятия (фирмы)**

1. Внешнеэкономическая деятельность предприятия.
2. Внешняя и внутренняя среда в процессе деятельности предприятия.
3. Внутрифирменное управление. Оценка структуры управления предприятием.
4. Вопросы производительности труда на предприятии.
5. Государственная политика занятости и проблемы обеспечения предприятий и организаций рабочей силы.

#### **Экономическая теория**

1. Предмет экономической теории и её функции.
2. Методология экономической теории.
3. Потребности общества и блага, их классификация.

#### **Право**

1. Подходы к анализу эффективности противодействия коррупции
2. Организационные основы противодействия коррупции.
3. Меры по профилактике коррупции.
4. Правовой анализ коррупции как административного и уголовного преступления.
5. Дисциплинарные коррупционные проступки и ответственность за них
6. Гражданско-правовые нарушения коррупционной направленности и ответственность

### **3.2. Рекомендации по подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена**

При подготовке к государственному экзамену обучающемуся следует воспользоваться программой государственного экзамена, которая выдается на кафедре. Программа содержит перечень экзаменационных вопросов по дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, выносимым на государственный экзамен, рекомендуемую литературу по данным дисциплинам.

Государственный экзамен проводится в соответствии с графиком, утвержденным ректором.

Перед государственным экзаменом проводится предэкзаменационная консультация по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

### 3.3. Рекомендуемая литература

- 1 HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Джон Даккет ; [пер. с англ. М.А.Райтмана]. – Москва : Эксмо, 2019. – 480с.
- 2 Безопасность жизнедеятельности / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко ; под ред. Э.А. Арустамова. – 21-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 446 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> [Электронный ресурс]
- 3 Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.Ю.Микрюков. – Москва : КНОРУС, 2019. – 334с.
- 4 Березовская, Е.А. Имитационное моделирование / Е.А. Березовская; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Экономический факультет. – Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 76 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499496> [Электронный ресурс]
- 5 Елецких, И.А. Математика / И.А. Елецких, Т.М. Сафронова, Н.В. Черноусова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Кафедра математики и методики её преподавания. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2016. – Ч. 1. – 198 с. : граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498149> [Электронный ресурс]
- 6 Delphi : Программирование в примерах и задачах. Практикум : учеб. Пособие / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. – 2-е изд. – М.: РИОР : ИНФРА-М, 2019 – 138с
- 7 Информационная безопасность. Национальные стандарты Российской Федерации. 2-е изд. Учебное пособие. – СПб: Питер, 2019 – 304с.
- 8 Информационные системы и технологии в экономике : учеб. Пособие для вузов / О.Ю. Нетёсова. - 3-е изд., испр.и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018 – 178с.
- 9 Информационные системы и технологии в экономике : учеб. Пособие для вузов / О.Ю. Нетёсова. - 3-е изд., испр.и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018 – 178с.
- 10 Котенко, В.В. Теория информации / В.В. Котенко; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561095> [Электронный ресурс]
- 11 Ловцов, Д.А. Системный анализ : учебное пособие / Д.А. Ловцов ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : РГУП, 2018. – Ч. 1. Теоретические основы. – 224 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560886> [Электронный ресурс]
- 12 Математический анализ для экономического бакалавриата : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е.Г. Плотникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 274с.
- 13 Математический анализ для экономического бакалавриата : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е.Г. Плотникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 274с.
- 14 Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287> [Электронный ресурс]
- 15 Небытова, Л.А. Физическая культура : учебное пособие : [16+] / Л.А. Небытова,

М.В. Катренко, Н.И. Соколова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 269 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483844> [Электронный ресурс]

16 Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019 – 208с.

17 Остроухов А.В., Николаев А.Б. Интеллектуальные информационные системы и технологии : Монография. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 308с.

18 Перл, И.А. Введение в методологию программной инженерии : учебное пособие : [16+] / И.А. Перл, О.В. Калёнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 53 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566776> [Электронный ресурс]

19 Программная инженерия / сост. Т.В. Киселева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь: СКФУ, 2017. – Ч. 1. – 137 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203> [Электронный ресурс]

20 Сахарова, Л.В. Математика : [16+] / Л.В. Сахарова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567421> [Электронный ресурс]

21 Система электронного документооборота (облачное решение): учебное пособие / Е.Н. Степанова. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018 – 182с.

22 Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург :СПбГАУ, 2019. – 93 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936> [Электронный ресурс]

23 Структуры и алгоритмы обработки данных, Линейные структуры: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019 – 136с.

24 Теория алгоритмов: Учебное пособие / М.С. Мирзоев, В.Л. Матросов – М.: Прометей, 2019 – 200с.

25 Технические средства информатизации: учеб. Пособие / Л.Г. Гагарина. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 255с.

26 Физическая культура : [16+] / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. – Красноярск : СФУ, 2017. – 612 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497151> [Электронный ресурс]

27 Элементы теории вероятностей и математической статистики: учебное пособи для среднего профессионального образования / А.М.Загребаев. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 159с.

28 Эльберг, М.С. Имитационное моделирование: учебное пособие / М.С. Эльберг, Н.С. Цыганков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: СФУ, 2017. – 128 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497147>[Электронный ресурс]

## **4. Требования по выполнению и защите выпускной квалификационной работе**

### **4.1. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Институт утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Институт предоставляет обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) распорядительным актом Института закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Института и при необходимости консультант (консультанты).

После завершения подготовки обучающимся (обучающимися) выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет в институт письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв). В случае выполнения работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в Институт отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Институт обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе Института и проверяются на объем заимствования.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

### **4.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий**

1. Возможность проведения государственного экзамена и(или) защиты выпускной квалификационной работы с применением дистанционных образовательных технологий определяется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по основной профессиональной образовательной программе высшего образования.

2. Государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы проводятся в режиме видеоконференции, позволяющей осуществлять опосредованное (на расстоянии) взаимодействие обучающегося и членов государственной экзаменационной комиссии. Видеоконференция проводится в режиме реального времени с использованием информационно-телекоммуникационных сетей.

3. Утвержденный график проведения видеоконференций доводится до сведения обучающихся и членов государственной экзаменационной комиссии не позднее чем за месяц до начала процедуры государственного экзамена и(или) защиты выпускной квалификационной работы. Также до сведения обучающегося доводятся требования к оборудованию помещения, используемого им для выполнения заданий государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы.

4. При проведении государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции используемые технические средства обеспечивают:

- идентификацию личности обучающегося (установление визуального соответствия личности обучающегося документам, удостоверяющим его личность);
- видеонаблюдение за помещением, в котором находится обучающийся, проходящий государственную итоговую аттестацию;
- контроль используемых обучающимся материалов для подготовки к ответу (если таковые допускаются программой государственной итоговой аттестации);
- качественную, бесперебойную аудио - и видеотрансляцию в режиме реального времени, позволяющую организовать выступление обучающегося, его диалог с членами государственной экзаменационной комиссии при ответе на дополнительные, уточняющие вопросы;
- возможность использования обучающимся презентаций, иных демонстрационных материалов, требования к наличию и качеству оформления которых устанавливаются программой государственной итоговой аттестации;
- осуществление аудио- и видеозаписи процедуры государственной итоговой аттестации;
- возможность оперативного восстановления связи в случае технических сбоев.

5. Аудитории для проведения процедуры государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий имеют доступ к сети Интернет, оснащены оборудованием для видеоконференции:

- персональными компьютерами;
- системой вывода изображения на видеокамеру;
- акустической системой (возможны дополнительные микрофоны для членов государственной экзаменационной комиссии);
- оборудованием для аудио- и видеозаписи.

6. Перед началом процедуры государственной итоговой аттестации осуществляется проверка оборудования. При необходимости устраняются сбои в его работе.

7. Процедура государственной итоговой аттестации начинается с идентификации личности обучающегося, проводимой секретарем государственной экзаменационной комиссии (далее – секретарь ГЭК). Обучающийся предъявляет для просмотра паспорт или иной документ, удостоверяющий личность, таким образом, чтобы разворот с фотографией, фамилией, именем, отчеством, датой и местом рождения, наименованием органа, выдавшего документ, и датой выдачи был виден четко. Секретарь ГЭК сверяет личные данные обучающегося. Также визуально проверяет отсутствие посторонних лиц в помещении, в котором находится обучающийся, осматривает поверхность стола, за которым сидит обучающийся. Далее секретарь ГЭК обучающемуся представляет председателя и членов ГЭК, разъясняет особенности проведения государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы с применением дистанционных образовательных технологий (последовательность действий обучающегося, очередность вопросов, задаваемых членами



ГЭК, процедуру обсуждения, согласования и объявления результатов государственной итоговой аттестации).

8. Перед проведением государственного экзамена с применением дистанционных образовательных технологий секретарь ГЭК раскладывает экзаменационные билеты на столе в аудитории, в которой присутствуют члены ГЭК. Каждому билету условно присваивается тот номер, который соответствует порядку разложенных на столе билетов от первого, обозначенного секретарем ГЭК. Обучающийся называет номер билета, а секретарь ГЭК вынимает билет согласно указанному обучающимся номеру. Подготовка к ответу обучающимся на государственном экзамене осуществляется в режиме реального времени под наблюдением секретаря и членов ГЭК.

9. Перед процедурой защиты выпускной квалификационной работы с применением дистанционных образовательных технологий обучающийся имеет право подготовить демонстрационные материалы в помещении (аудитории) заранее. Демонстрационные материалы должны быть визуально четко воспринимаемы членами ГЭК.

10. В случае длительного технического сбоя в работе оборудования или канала связи (в течение 15 минут и более), препятствующего проведению государственной итоговой аттестации, председатель ГЭК вправе перенести государственный экзамен или защиту выпускной квалификационной работы на другое время в период работы государственной экзаменационной комиссии. Факт сбоя фиксируется в протоколе заседания ГЭК. Дата дополнительного заседания ГЭК до обучающегося доводится посредством отправки сообщения в электронной информационной образовательной среде института (ЭИОС) или на адрес электронной почты обучающегося.

#### **4.3. Процедура оценивания обучающегося, фиксация результатов государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы**

3.1. Результаты государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы обсуждаются членами ГЭК без осуществления видеосвязи. Секретарь ГЭК в протоколе фиксирует вопросы членов ГЭК к обучающемуся, решение ГЭК, оценку, выставляемую за процедуру государственной итоговой аттестации. В протоколе также фиксируются особенности проведения заседания ГЭК – в режиме видеоконференции с применением дистанционных образовательных технологий.

3.2. После фиксации результатов в протоколе видеосвязь с обучающимся возобновляется, результаты государственного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы сообщаются обучающемуся. Также обучающемуся поясняется его право на апелляцию, которая проводится в соответствии с порядком проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе высшего образования.

3.3. Аудио- и видеозаписи проведения процедуры государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий хранятся на электронных носителях в учебно-методическом отделе, совместно с протоколом заседания ГЭК и являются материалами, которые могут использоваться при апелляции обучающегося к процедуре государственной итоговой аттестации.

#### **4.4. Примерная тематика для выполнения и защиты выпускных квалификационных работ**

1. Автоматизация расчета оплаты услуг на предприятии.
2. Автоматизация учета работ на предприятии.
3. Автоматизация учета розничной продажи товаров предприятием.
4. Разработка web-представительства.

5. Разработка web-сайта организации.
6. Разработка автоматизированной базы данных «Склад» для фирмы.
7. Разработка автоматизированной базы данных для учета заказов клиентов предприятия.
8. Разработка автоматизированной подсистемы учета и ведения договоров на предприятии.
9. Разработка автоматизированной учетно-аналитической подсистемы для предприятия.
10. Разработка АИС «Товарооборот» для организации.
11. Разработка АРМ «Архивариус» для фирмы.
12. Разработка АРМ менеджера по реализации на предприятии.
13. Разработка АРМ сотрудника IT-отдела предприятия.
14. Разработка базы данных «Материально-техническое снабжение» для организации.
15. Разработка базы данных для учета заявок в организации.
16. Разработка базы данных «Учет клиентов» для предприятия.
17. Разработка Интернет-магазина для предприятия.
18. Разработка информационной системы «Учет движения готовой продукции» для предприятия.
19. Разработка информационной системы административного управления на предприятии.
20. Разработка информационной системы поддержки транспортных перевозок организации.
21. Разработка информационной системы учета движения товаров в организации.
22. Разработка ПО для автоматизации работы с клиентами предприятия.
23. Разработка ПО для автоматизации работы секретаря директора фирмы.
24. Разработка ПО для автоматизации складского учета на предприятии.
25. Разработка подсистемы «Учет архивных материалов» для предприятия.
26. Разработка подсистемы «Портфель заказов» для фирмы.
27. Разработка подсистемы «Учет заявок» для фирмы.
28. Разработка подсистемы учета ремонта и настройки компьютеров для фирмы.
29. Разработка проекта Интернет рекламы для организации.
30. Разработка сайта в среде Интернет для рекламы услуг фирмы.

## **5. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации**

В критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации входят:

- обоснованность, четкость, полнота ответов;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать типовые задачи профессиональной деятельности;
- уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика оценивается государственной экзаменационной комиссией по результатам устных ответов, с оценкой общего уровня теоретических знаний и практических навыков студента.

Государственная экзаменационная комиссия по защите ВКР проводит заседания в соответствии с утвержденным графиком, выносит комплексную оценку уровня подготовки выпускников и соответствия их требованиям ФГОС ВО, а так же решение об оценке ВКР.

Результаты государственных аттестационных испытаний проводимых в устной форме объявляются в день его проведения.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с государственными экзаменами.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня её подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашается председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее вставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в институте в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### **5.1. Критерии оценки подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена**

Оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы.

Оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые знания используются, но в недостаточном объеме. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

Оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, а имеющиеся практические навыки с трудом позволяют решать конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами.

Оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют.

### **5.2. Критерии оценки выполнения и защиты выпускных квалификационных работ**

Оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации.

Оценка «хорошо» присваивается при соответствии вышеперечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите.

Оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы; несамостоятельность изложения материала; выводы и предложения, носящие общий характер; отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

## **6. Заключительное положение**

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в Институт документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно" отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лица может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Институт на период одного семестра, не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением Института ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **7.1 Помещения, учебные аудитории для проведения занятий**

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

## **7.2 Перечень программного обеспечения**

Microsoft Windows , Microsoft Office Professional Plus, Ashampoo office , Libre office , Adobe Reader, Foxit Reader, WinDjView, 360 Total Security, 7 Zip, Chrome, Yandex, Gimp, Inkscape, Notepad++, Visual Studio Community, ProjectLibre, Lazarus 2.0.6

## **7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- 1 База данных научной информации (ORCID (OpenResearcherandContributorID) [Электронный ресурс] - : Доступ после регистрации из любой точки, имеющий доступ к Интернету.- Режим доступа: <http://orcid.org>
- 2 Национальная библиографическая база данных научного цитирования (РИНЦ) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://elibrary.ru> ;
- 3 Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> ;
- 4 Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.garant.ru>.
- 5 Система «Информио» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.informio.ru/>
- 6 Бухгалтерская справочная система «Система Главбух» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.1gl.ru/>

## **7.4 Электронные образовательные ресурсы**

- 1 Электронная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
- 2 Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- 3 Бухгалтерская справочная система «Система Главбух» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.1gl.ru/>
- 4 Система «Информио» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.informio.ru/>
- 5 Графический редактор для создания презентаций для подачи учебного материала или для наглядной презентации проекта, а также буклетов и флаеров для мероприятий и многого другого [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://www.canva.com/ru\\_ru/](https://www.canva.com/ru_ru/)

## **7.5 Методические и иные документы для обеспечения образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлены в электронной образовательной среде института.

## **7.6 Библиотечный фонд (печатные издания, электронные учебные издания)**

- 1 HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Джон Даккет ; [пер. с англ. М.А.Райтмана]. – Москва : Эксмо, 2019. – 480с.
- 2 Безопасность жизнедеятельности / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко ; под ред. Э.А. Арустамова. – 21-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2018. – 446 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> [Электронный ресурс]
- 3 Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.Ю.Микрюков. – Москва : КНОРУС, 2019. – 334с.
- 4 Березовская, Е.А. Имитационное моделирование / Е.А. Березовская; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Экономический факультет. – Ростов-на-Дону; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 76 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499496> [Электронный ресурс]
- 5 Елецких, И.А. Математика / И.А. Елецких, Т.М. Сафронова, Н.В. Черноусова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Кафедра математики и методики её преподавания. – Елец :Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2016. – Ч. 1. – 198 с. : граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498149> [Электронный ресурс]
- 6 Информационная безопасность. Национальные стандарты Российской Федерации. 2-е изд. Учебное пособие. – СПб: Питер, 2019 – 304с.
- 7 Информационные системы и технологии в экономике : учеб. Пособие для вузов / О.Ю. Нетёсова. - 3-е изд., испр.и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018 – 178с.
- 8 Информационные системы и технологии в экономике : учеб. Пособие для вузов / О.Ю. Нетёсова. - 3-е изд., испр.и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018 – 178с.
- 9 Котенко, В.В. Теория информации / В.В. Котенко; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561095> [Электронный ресурс]
- 10 Delphi : Программирование в примерах и задачах. Практикум : учеб. Пособие / Г.М. Эйдлина, К.А. Милорадов. – 2-е изд. – М.: РИОР : ИНФРА-М, 2019 – 138с
- 11 Ловцов, Д.А. Системный анализ : учебное пособие / Д.А. Ловцов ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : РГУП, 2018. – Ч. 1. Теоретические основы. – 224 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560886> [Электронный ресурс]
- 12 Математический анализ для экономического бакавриата : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е.Г. Плотникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 274с.
- 13 Математический анализ для экономического бакавриата : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е.Г. Плотникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 274с.
- 14 Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие : [12+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287> [Электронный ресурс]
- 15 Небытова, Л.А. Физическая культура : учебное пособие : [16+] / Л.А. Небытова, М.В. Катренко, Н.И. Соколова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное

государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 269 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483844> [Электронный ресурс]

16 Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019 – 208с.

17 Остроухов А.В., Николаев А.Б. Интеллектуальные информационные системы и технологии : Монография. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 308с.

18 Перл, И.А. Введение в методологию программной инженерии : учебное пособие : [16+] / И.А. Перл, О.В. Калёнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 53 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566776> [Электронный ресурс]

19 Программная инженерия / сост. Т.В. Киселева ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – Ч. 1. – 137 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203> [Электронный ресурс]

20 Сахарова, Л.В. Математика : [16+] / Л.В. Сахарова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567421> [Электронный ресурс]

21 Система электронного документооборота (облачное решение) : учебное пособие / Е.Н. Степанова. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018 – 182с.

22 Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург :СПбГАУ, 2019. – 93 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936> [Электронный ресурс]

23 Структуры и алгоритмы обработки данных, Линейные структуры: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019 – 136с.

24 Теория алгоритмов: Учебное пособие / М.С. Мирзоев, В.Л. Матросов – М.: Прометей, 2019 – 200с.

25 Технические средства информатизации : учеб. Пособие / Л.Г. Гагарина. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 255с.

26 Физическая культура : [16+] / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. – Красноярск : СФУ, 2017. – 612 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497151> [Электронный ресурс]

27 Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебное пособи для среднего профессионального образования / А.М.Загребаев. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2019 – 159с.

28 Эльберг, М.С. Имитационное моделирование : учебное пособие / М.С. Эльберг, Н.С. Цыганков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: СФУ, 2017. – 128 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497147>[Электронный ресурс]