

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Луковникова Елена Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 16.11.2021 12:45:34

Уникальный программный ключ:

890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова* Е.И. Луковникова

«*16*» *нояб* 2021 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ  
Информационные системы и технологии**

Квалификация выпускника: бакалавр

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии от 19.09.2017г. № 926 и учебным(-и) планом(-ми) ФГБОУ ВО «БрГУ» для:

- очной формы обучения от 01.03.2021г. №80;
- заочной формы обучения от 01.03.2021г. №80.

**Программу составил:**

Горохов Д.Б., профессор, д.т.н., доцент



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ИМиФ от 16.04.2021г., протокол № 9

Заведующий выпускающей кафедрой



Д.Б. Горохов

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ЭиА

от «20» апреля 2021 г., протокол № 8

Председатель методической комиссии факультета



С.В. Латушкина

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник методического отдела



Е.А. Мотыгулина

Регистрационный № 241

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	<b>Стр</b>
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>5</b>
<b>5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>6</b>
5.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы .....	7
5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы .....	10
5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы .....	10
5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы .....	11
5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы .....	12
5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы .....	15
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>16</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ...</b>	<b>16</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>18</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>18</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>18</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «БрГУ» осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы «Информационные системы и технологии» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии в полном объеме.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных обучающимся компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

ГИА по профилю «Информационные системы и технологии» проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

Трудоемкость ГИА составляет 324 часов (9 з.е.). На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 6 недель. ГИА по профилю «Информационные системы и технологии» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

К государственной итоговой аттестации допускается бакалавр, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

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

ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ».

Программа ГИА, включающая требования к ВКР и порядок их выполнения, критерии оценки результатов подготовки и защиты ВКР, методические указания для обучающихся по выполнению и защите ВКР, разрабатывается кафедрой информатики, математики и физики, осуществляющей подготовку бакалавров по данному профилю, реализующей подготовку бакалавров по профилю «Информационные системы и технологии».

Программа ГИА ежегодно рассматривается на заседании выпускающей кафедры информатики, математики и физики, согласовывается и утверждается в установленном порядке, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В программу ГИА по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии входит защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), включая подготовку к защите и процедуру защиты бакалаврской работы по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

Программа ГИА входит в состав ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и хранится в документах на выпускающей кафедре информатики, математики и физики.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014

№896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 №896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 №684н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»;

- Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 12.02.2020 №228;

- Положение о проверке выпускных квалификационных работ в системе «Антиплагиат ВУЗ» в ФГБОУ ВО «БрГУ», утвержденное приказом ректора от 05.03.2019 № 142.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю «Информационные системы и технологии» направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

Виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологический (основной вид деятельности);

- научно-исследовательский (дополнительный вид деятельности).

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, качественно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении квалификации «бакалавр», по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации - диплом бакалавра;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При проведении ГИА оценивается усвоение обучающимся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень оцениваемых компетенций при проведении ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, 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-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
ПК-1	Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств
ПК-2	Способность разрабатывать прототип информационной системы на базе типового решения и кодировать на языках программирования
ПК-3	Способность устанавливать и настраивать системное и прикладное ПО, осуществлять интеграцию информационной системы с существующими информационными системами заказчика
ПК-4	Способность настраивать сетевые элементы инфокоммуникационной системы и проводить контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-5	Способность управлять безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, проводить контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Для проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «БрГУ» создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, членов комиссии и секретаря.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Заседания комиссии проводятся председателем.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию. Он может подать в апелляционную комиссию заявление по правилам, установленным Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить на кафедру информатики, математики и физики документ, подтверждающий причину его отсутствия.

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

В случае повторного получения оценки «неудовлетворительно» обучающийся не допускается к выполнению ВКР, отчисляется и получает справку об обучении.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по личному заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО «БрГУ» на период времени, указанный в приказе ректора, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» ему может быть установлена иная тема ВКР.

## **5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (обучающимися) приказом ректора закрепляется руководитель, тема ВКР и при необходимости, консультант (консультанты).

На подготовку и написание бакалаврской работы отводится установленное учебным планом по профилю «Информационные системы и технологии» количество недель, в течение которых бакалавр работает самостоятельно под руководством руководителя, контролирующего уровень и качество выполнения работы.

Бакалавр предоставляет полностью оформленную бакалаврскую работу руководителю в сроки, предусмотренные календарным графиком подготовки ВКР. Руководитель подготавливает отзыв, отображающий следующие положения: соответствие выполненной ВКР направлению подготовки; актуальность темы ВКР; уровень теоретической проработки и практическая значимость; глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; оценка готовности работы к защите; краткая характеристика исполнителя как специалиста и указание на степень соответствия работы требованиям, предъявляемым к бакалаврской работе.

Руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Защита бакалаврской работы регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «БрГУ».

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора по каждому профилю в рамках направления подготовки по представлению заведующего кафедрой, ответственного за реализацию образовательной программы.

Основной задачей ГЭК является обеспечение объективной профессиональной оценки знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания бакалаврской работы и оценки умения бакалавра представлять и защищать основные положения и результаты проделанной работы.

Не позднее, чем за неделю до начала защит бакалавр должен представить секретарю ГЭК следующие документы и материалы:



- ВКР (подписанную в установленном порядке);
- иллюстративный материал (при необходимости);
- результаты автоматической проверки текста на наличие заимствований в системе «Антиплагиат ВУЗ».

На защиту одной ВКР отводится 0,5 час.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносится оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК.

По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

### 5.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

В процессе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защиты оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень оцениваемых компетенций  
на этапе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защите

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)
1	2	3
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.



		УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2. Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.3. Обладает навыками оказания первой помощи пострадавшему
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, физики, 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. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, 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. Имеет навыки 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

		<p>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Имеет навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ПК-2	Способность разрабатывать прототип информационной системы на базе типового решения и кодировать на языках программирования	<p>ПК-2.1. Выполняет работы по созданию прототипа информационной системы на базе типового решения в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает код информационной системы (базы данных информационной системы), используя современные языки и технологии программирования.</p>
ПК-4	Способность настраивать сетевые элементы инфокоммуникационной системы и проводить контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	<p>ПК-4.1. Выполняет работы по установке, настройке и управлению сетевыми элементами инфокоммуникационной системы организации-заказчика.</p> <p>ПК-4.2. Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети.</p>

### 5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы

Тематика выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), соответствующая профилю «Информационные системы и технологии» утверждается приказом ректора, размещается на информационном стенде кафедры информатики, математики и физики и доводится до бакалавров не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Темы и руководители выпускной квалификационной работы утверждаются приказом ректором по представлению выпускающей кафедры информатики, математики и физики.

Тема ВКР, как правило, предлагается руководителем, но может быть также рекомендована организацией, в которой обучающийся проходил практику; или выбрана самим обучающимся в рамках профильной направленности «Информационные системы и технологии». Возможна разработка тем, связанная с реальным проектированием и будущим местом деятельности выпускника.

Руководителем ВКР является преподаватель из числа профессорско-преподавательского состава кафедры информатики, математики и физики, имеющий ученую степень и (или) ученое звание, а также к руководству ВКР могут быть привлечены ведущие специалисты предприятий и организаций в области Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

Тематика ВКР:

- Разработка информационной системы.
- Проектирование информационно-вычислительных сетей.
- Применение современных информационных технологий для решения профессиональных и исследовательских задач.
- Применение Web-технологий для разработки программных продуктов и приложений.
- Применение интеллектуальных информационных технологий для разработки программных продуктов и приложений.
- Исследовательская работа по научному направлению кафедры.

Тематика бакалаврских работ актуализируется каждые 2 года.

### 5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР), бакалаврская работа – это самостоятельное исследование по определенной теме, подтверждающее квалификацию выпускника и публично им защищаемое. Для успешного выполнения ВКР бакалавр должен иметь глубокие знания в избранной им области, уметь самостоятельно анализировать и обобщать литературные данные, проводить экспериментальные исследования, представлять полученные результаты, делать обоснованные выводы.

Конечная цель ВКР – продемонстрировать уровень знаний, умений и навыков обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврам по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии».

Процесс выполнения бакалавром бакалаврской работы включает следующие этапы:

- закрепление темы ВКР;
- составление задания;
- теоретические и прикладные исследования/эксперимент;
- оценка результатов исследования/эксперимента;
- подготовка к защите;
- защита ВКР.

Руководитель одновременно с отзывом на ВКР формирует справку, содержащую оценку (уровень) сформированности компетенций, реализуемых на этапе подготовки бакалаврской работы в соответствии с таблицей 2.

### **5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы**

#### *5.1.3.1 Общие требования к бакалаврской работе*

Тема и цели бакалаврской работы должны быть значимы для Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем) и соответствовать профильной направленности «Информационные системы и технологии».

Выводы и результаты, полученные в бакалаврской работе, должны быть достоверны.

Бакалаврская работа должна демонстрировать способность бакалавра применять для достижения поставленных целей полученные знания, умения и навыки; самостоятельность автора; навыки коммуникации и презентации результатов работы; опыт публичного общения.

ВКР должна быть логично структурирована, написана понятным для представления в открытом доступе языком, не должна содержать плагиат в любой сознательной или случайной форме.

#### *5.1.3.2. Требования к содержанию*

Бакалаврская работа должна быть актуальной и решать поставленные задачи; содержать элементы исследования/эксперимента; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения подготовленного материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, специализированных пакетов компьютерных программ и комплексов и быть убедительно аргументированной (для чего в тексте ВКР могут быть использованы таблицы, иллюстрации, диаграммы и т.д.).

Бакалаврская работа должна содержать:

- обоснование выбора темы и постановку задачи;
- обзор отечественной и зарубежной научной литературы;
- обоснование выбора методик исследования/эксперимента;
- изложение полученных результатов;
- анализ полученных результатов;
- вывод и список использованных источников.

#### *5.1.3.3. Требования к структуре*

Материалы бакалаврской работы должны располагаться в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- календарный план;
- содержание с указанием страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, вспомогательные указатели (по мере необходимости).

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы; определение актуальности предмета и объекта исследования/эксперимента; формулировку целей и задач исследования/эксперимента; описание используемых в процессе выполнения работы методов исследований и обработки данных.

Основная часть состоит из глав и содержит анализ состояния проблемы исследования/эксперимента; предлагаемые способы решения; проверку и подтверждение результатов исследования/эксперимента

Заключение представляет собой последовательное логически выдержанное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении.

Список использованных источников включает отечественные и зарубежные научные публикации по теме исследования/эксперимента. Каждый источник, включенный в список, должен иметь отражение в тексте ВКР.

По мере необходимости в структуру ВКР могут быть включены приложения и вспомогательные указатели.

#### *5.1.3.4. Требования к объему*

Примерный объем бакалаврской работы без учета приложений составляет ..... страниц машинописного текста.

Основное содержание работы сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и пр. Объем графического и иллюстративного материала бакалавр согласовывает с руководителем.

#### *5.1.3.5. Краткие требования к оформлению*

Текст бакалаврской работы оформляется в соответствии со следующими требованиями:

- шрифт Times New Roman или Courier New Cyr – кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Расстояние от края листа до границ текста следует оставлять: в начале строк (размер левого поля) – 30 мм; в конце строк (размер правого поля) – 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края листа (размер верхнего и нижнего полей) – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту ВКР и равным 12,5 мм;

- все страницы ВКР, начиная с титульного листа, нумеруются (на титульном листе порядковый номер страницы не ставится). Порядковый номер страницы проставляется в центре нижней части листа тем же шрифтом, что и текст ВКР;

- каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится ко всем структурным частям бакалаврской работы (введению, основной части, выводам, списку использованных источников, приложениям). Разделы основной части должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела;

- список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- графическая часть ВКР (иллюстративный материал) может быть представлена в виде чертежей, схем и т.п. (оформление с соблюдением соответствующих государственных стандартов) или слайдов. Иллюстрации к докладу по защите бакалаврской работы выполняются бакалавром самостоятельно в объеме необходимом для успешной защиты.

## **5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Максимальное число защит в один день работы в одной государственной экзаменационной комиссии не должно превышать 10.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты:

- заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих ВКР на данном заседании. Председатель комиссии или его заместитель оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество обучающегося, тему ВКР, фамилию и должность руководителя ВКР;

- для доклада обучающемуся предоставляется до 10 минут. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения бакалаврской работ;

- после доклада обучающегося, ему задаются вопросы по теме бакалаврской работы;

- после ответа обучающегося на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв на ВКР;

- затем председатель выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом обучающегося, просит присутствующих выступить по существу ВКР и объявляет защиту ВКР законченной.

Решения об итогах защиты и оценке принимаются большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами, которые ведет секретарь ГЭК.

При проведении процедуры защиты ВКР оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 3.

Таблица 3

Перечень оцениваемых компетенций  
при защите ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)
1	2	3
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
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. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Использует современные информационно-коммуникативные средства и технологии для деловой коммуникации УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.3. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	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. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. ОПК-7.3. Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ПК-1	Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1. Знает цели и задачи проводимых исследований; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки результатов. ПК-1.2. Умеет применять актуальную нормативную и техническую документацию в соответствующей области; оформлять результаты исследовательских работ; применять методы проведения исследований. ПК-1.3. Имеет навыки проведения исследований, составления их описаний и формулировки выводов; составления отчетов по результатам проведенных исследований; внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.
ПК-3	Способность устанавливать и настраивать системное и прикладное ПО, осуществлять интеграцию информационной системы с существующими информационными системами заказчика	ПК-3.1. Выполняет работы по установке и настройке системного и прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационной системы заказчика. ПК-3.2. Осуществляет разработку технологий обмена данными между информационной системой и существующими информационными системами заказчика.
ПК-5	Способность управлять	ПК-5.1. Выполняет работы по управлению



	безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, проводить контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети. ПК-5.2. Осуществляет контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы с использованием штатных и внешних программно-аппаратных средств контроля.
--	---	--

### 5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы

Бакалавр при непосредственном руководстве руководителя осуществляет подготовку к выступлению на заседании ГЭК, которая включает:

- написание текста доклада о результатах проделанной работы;
- подготовку демонстрационных материалов (мультимедийная презентация; планы, схемы, графики, выполненные на листах ватмана и т.п.);

Доклад (сообщение о проделанной работе) бакалавра ограничен во времени и должен занимать не более 10 минут. Время доклада следует использовать рационально, излагая только главные моменты проделанной работы. Превышение временного регламента нежелательно.

Структура доклада обычно повторяет структуру работы и условно может быть разделена на три части. Каждая часть, хоть и является самостоятельным смысловым блоком, логически взаимосвязана друг с другом и представляют единство, совокупно характеризующее проведенное исследование/ эксперимент.

Необходимое количество, состав и содержание демонстрационного материала в каждом конкретном случае определяется руководителем совместно с бакалавром.

Необходимо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль изложения самим бакалавром, его корректная и уверенная манера поведения во время доклада и ответов на вопросы членов комиссии и присутствующих создают благоприятную атмосферу для положительной оценки ВКР.

Защита ВКР происходит публично. На защиту (заседание ГЭК) приглашаются все желающие из числа ППС, обучающиеся и др.

Каждая защита должна проходить в следующей последовательности:

1. Начало работы государственной экзаменационной комиссии.
2. Представление к защите.
3. Доклад бакалавра.
4. Обсуждение работы.
5. Заключительное слово бакалавра.

Общая продолжительность защиты одной ВКР, как правило, составляет 30 – 35 минут.

После публичной защиты всех назначенных на данный день ВКР проводится закрытое совещание членов ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты и выносятся общая оценка по подготовке ВКР и процедуре ее защиты.

ГЭК может рекомендовать результаты исследований/эксперимента к внедрению или публикации; саму работу к участию в конкурсе выпускных квалификационных по соответствующему направлению; а автора – к поступлению в магистратуру.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

При выставлении оценки учитываются: качество выполненной работы, степень самостоятельности и инициатива, проявленная обучающимся при выполнении работы; оформление бакалаврской работы (качество иллюстративного материала, грамотность, связность и ясность изложения, правильное оформление библиографии); содержание доклада и

умение излагать мысли; общая теоретическая и практическая подготовка, проявленная при ответах на вопросы; отзыв руководителя работы.

По окончании оформления секретарем всей необходимой документации в аудиторию приглашаются студенты, защитившие выпускные квалификационные работы, и все присутствующие на заседании. Председатель комиссии (а при его отсутствии – его заместитель) объявляет оценки и решение комиссии о присвоении выпускникам квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, поздравляет закончивших обучение выпускников и закрывает заседание ГЭК.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Методические рекомендации для обучающихся по подготовке, выполнению и оформлению ВКР изложены в методических указаниях Ефремова А.Н., Бурнашова С.Б. Информационные системы и технологии : методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы. - Братск : Изд-во БрГУ, 2015.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

№	Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспечен- ность, (экз./ чел.)
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1.	Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов - Санкт- Петербург: Питер, 2006. - 718 с.	100	1
2.	Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: учебник для бакалавров и специалистов - Санкт-Петербург: Питер, 2014. - 640 с.	76	1
3.	Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов - Санкт-Петербург: Питер, 2007. - 416 с.	15	0,75
4.	Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Современные информационные технологии: учебное пособие - Москва: ФОРУМ, 2011. - 512 с.	40	1
5.	Гимбицкая, Л.А. Администрирование в информационных системах : учебное пособие / Л.А. Гимбицкая, З.М. Альбекова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 66 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457276">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457276</a> (дата обращения: 12.05.2021)	1 эу	1
6.	Сысоев, Э.В. Администрирование компьютерных сетей : учебное пособие / Э.В. Сысоев, А.В. Терехов, Е.В. Бурцева. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499414">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499414</a>	1 эу	1
7.	Лазецкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие : [12+] / Е.А. Лазецкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. –	1 эу	1

	Минск : РИПО, 2016. – 267 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463305">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463305</a>		
8.	Инфокоммуникационные системы и сети: курс лекций: учебное пособие - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 165 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562882">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562882</a>	1 эу	1
9.	Кубашева Е. С., Малашкевич И. А., Чекулаева Е. Н. Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем: учебно-методическое пособие - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 66 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562246">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562246</a>	1 эу	1
10.	Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие : [16+] / Н.Е. Сергеев. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – Ч. 1. – 123 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493307">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493307</a>	1 эу	1
11.	Шелудько, В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие : [16+] / В.М. Шелудько. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 147 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500056</a>	1 эу	1
<b>Дополнительная литература</b>			
1.	Лав Р. Linux. Системное программирование: учебное пособие - Санкт-Петербург: Питер, 2014. - 448 с.	10	0,5
2.	Колтыгин Д.С. Основы булевой алгебры: методические указания - Братск: БрГУ, 2008. - 39 с.	51	1
3.	Дмитриева М.В. Самоучитель JavaScript: - Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2003. - 512 с.	10	0,5
4.	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы: Учеб. пособие для вузов - Санкт-Петербург: Питер, 2007. - 539 с.	30	1
5.	Ллойд Й. Создай свой веб-сайт с помощью HTML и CSS: учебное пособие - Санкт- Петербург: Питер, 2013. - 416 с.		
6.	Ефремова А.Н. Табличный редактор Microsoft Excel: учебное пособие для вузов - Братск: БрГУ, 2008. - 116 с.	99	1
7.	Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: Учебник для вузов - Санкт- Петербург: Питер, 2006. - 718 с.	15	0,75
8.	Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие - Москва: Директ-Медиа, 2012. - 78 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96968">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96968</a>	1 эу	1
9.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие - Челябинск: ЧГИК, 2016. - 116 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492739">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492739</a>	1 эу	1

10.	Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 226 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222873</a>	1 эу	1
11.	Золотов С. Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие - Томск: Эль Контент, 2013. - 88 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706</a>	1 эу	1
12.	Шелудько В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие - Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 108 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500060</a>	1 эу	1

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронный каталог библиотеки БрГУ [https://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](https://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=)
3. Электронная библиотека БрГУ <https://ecat.brstu.ru/catalog>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

LibreOffice, Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Вид итогового испытания	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для подготовки и защиты ВКР
Подготовка ВКР (СР)	Дисплейный класс	Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung SM493 19'', 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480
	Читальный зал №1	Оборудование 10 ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D
Защита ВКР	Дисплейный класс	Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung SM493 19'', 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор

		Forgame Liquid Crystal Display МК27FC 27'' 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), МФУ Canon i-Sensys MF 421dw, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480
--	--	---