




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 809, зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2017 № 48185); Приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, Документированной процедуры «Проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)», утвержденной Ученым советом УлГУ 27.10.2015 г., протокол № 3/225 и иными нормативными документами.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», ФГОС ВО освоение основных образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

В соответствии с требованиями п. 2.7 ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем государственная итоговая аттестация бакалавров предусматривает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы, что оценивает уровень теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 часа, 6 недель).

Сроки проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются учебным планом и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год.

**Цель проведения ГИА** состоит в проверке знаний и навыков студента, полученных им в процессе обучения, и оценке уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач.

### **Задачи ГИА:**

проверка знания студентом основных теоретико-методологических подходов и уровня освоения базовых (обязательных) предметов, определяющих профессиональные способности выпускника;

оценка умения студента ориентироваться в текущей ситуации в области математического обеспечения и администрирования информационных систем;


оценка уровня обоснования студентом собственных выводов, грамотности их изложения;

определение соответствия подготовки выпускников квалификационным требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее по тексту ФГОС ВО).

## 2. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данный модуль входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем и включает в себя: подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и подготовку к процедуре

Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Для успешного освоения ГИА используются знания, умения, навыки и компетенции, сформированные в процессе обучения по дисциплинам указанного направления подготовки.

### **3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации разрабатывается на основе Документированной процедуры «Проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)», утвержденной Ученым советом УлГУ 27.10.2015 г., протокол № 3/225 и приказа Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К сдаче государственного экзамена и защите выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.


Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членом комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами экзаменационных комиссий.

Отчеты о работе государственных экзаменационных комиссий заслушиваются на Ученом совете Университета и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки бакалавров представляются учредителю (Министерству образования и науки РФ) в двухмесячный срок после завершения государственной итоговой аттестации. Протоколы государственной итоговой аттестации выпускников хранятся в архиве Университета.

Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при прохождении итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые экзаменационные испытания в порядке, определяемом Университетом.

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

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но 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 организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в организации создаются апелляционные комиссии.

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

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

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу и отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются 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 доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

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

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Университет самостоятельно устанавливает регламенты работы комиссий.

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

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Председателем апелляционной комиссии утверждается руководитель организации (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное руководителем организации - на основании распорядительного акта организации).

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

#### **4. ФОРМИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ**


Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в УлГУ, имеющее ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля либо являющееся ведущим специалистом – представителем работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством образования и науки РФ. Председатель комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

Экзаменационные комиссии формируются из профессорско-преподавательского состава и научных работников Университета, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Состав экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых аттестационных испытаний утверждается ректором Университета.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем образовании;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Государственная экзаменационная комиссия руководствуется в своей деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата) в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации, документированной процедурой о проведении государственной итоговой аттестации в УлГУ и данной Программой.

### **5. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ПРОФИЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

06.001 Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный номер № 45230).


40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности;

40.138 Профессиональный стандарт «Оператор мобильной робототехники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 марта 2016 г. N 84н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 марта 2016 г., регистрационный № 41446).

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», являются:

- математические и алгоритмические модели;
- программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

- способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования программ в различных областях цифровой экономики.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: производственно-технологический, организационно-управленческий.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ПРОФИЛЬ «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**


Выпускник, завершивший обучение по профилю «Технология программирования», в рамках направления подготовки бакалавриата 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, должен обладать следующими компетенциями:

### ***универсальными (УК):***

- 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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
- УК-9 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
- УК-10 – Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

### ***общепрофессиональными (ОПК):***

- ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
- ОПК-2 - Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

- ОПК-3 – Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
- ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов
- ОПК-5 - Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства
- ОПК-6 - Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий
- ОПКу-1 - Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в профессиональной сфере
- ОПКу-2 - Способен использовать навыки проведения научных исследований и анализа полученных результатов в сфере профессиональной деятельности

**профессиональными (ПК):**

*производственно-технологическая деятельность:*

- ПК-1 - Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
- ПК-2 - Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.
- ПК-3 - Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.
- ПК-4 - Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.
- ПК-5 - Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.
- ПК-8 - Способен выполнять проведение подготовительных работ для мобильных роботов при программном способе управления.


*организационно-управленческая деятельность:*

- ПК-6 - Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов.
- ПК-7 - Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.

**цифровыми (ЦК):**

- ЦК-1 - Способен использовать инновационные продукты и технологии, анализировать данные и применять методы искусственного интеллекта.
- ЦК-2 - Способен разрабатывать программы на языке Python для использования в сфере своей профессиональной деятельности.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

В результате прохождения государственной итоговой аттестации студент должен:

**знать и применять на практике:** основные методы разработки, администрирования, отладки, проверки работоспособности, модификации информационных систем и программного обеспечения, создания и сопровождения архитектуры программных средств, проектирования, разработки и сопровождения компьютерных систем автоматизации производства и управления;

**владеть:** навыками разработки, администрирования, отладки, проверки работоспособности, модификации информационных систем и программного обеспечения, создания и сопровождения архитектуры программных средств, проектирования, управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов, разработки и сопровождения компьютерных систем автоматизации производства и управления;

**уметь:** применять на практике методы разработки, администрирования, отладки, проверки работоспособности, модификации информационных систем и программного обеспечения, создания и сопровождения архитектуры программных средств, управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов.

## 7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

К сдаче государственных экзаменов допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, успешно выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план. Приказ о допуске студентов к сдаче государственного экзамена формируется деканатом за 2 недели до его начала.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к нему, в том числе перечень рекомендуемой литературы.

Программа государственного экзамена доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации, и выставлена для ознакомления на соответствующем сайте Университета.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу экзамена.


Для проведения экзамена составляется расписание работы ГЭК, выделяется аудитория, в которой должен быть отдельный стол для комиссии, бумага и справочная литература для студентов.

В государственную экзаменационную комиссию представляются следующие документы:

- приказ о составе ГЭК;
- приказ «О допуске к итоговому государственному экзамену»;
- программа государственного экзамена;
- экзаменационные билеты;
- итоговая ведомость успеваемости студентов;
- оформленные зачетные книжки студентов;
- чистая бумага со штампом.

Государственный экзамен проводится в устной форме в присутствии не менее 2/3 состава комиссии, при обязательном присутствии председателя. На экзамене кроме членов комиссии могут присутствовать ректор, проректор по учебной работе, декан (директор) и его заместитель по учебной работе. Другим лицам присутствовать на экзамене не разрешается.

До начала экзамена председатель оглашает порядок работы комиссии: на подготовку

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

ответа на вопросы билета отводится 1 академический час и 10-12 мин. отводится на дополнительные вопросы членов комиссии. Членам комиссии не рекомендуется задавать вопросы, не связанные с тематикой билета. Лица, присутствующие на экзамене (не члены комиссии), задавать вопросы не могут.

Секретарь, утвержденный приказом о составе ГЭК, ведет протоколы о сдаче государственного экзамена.


Результаты государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной системе - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решение принимается в конце экзамена на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов членов комиссии. При равном числе голосов, председатель обладает правом решающего голоса. Результаты экзамена объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания экзаменационной комиссии.


По результатам государственных аттестационных испытаний студент имеет право на апелляцию.

## 8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА


Наименование дисциплины	Содержание
Математический анализ	Предел и непрерывность функций одной переменной. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Производная и дифференциал функций одной переменной. Достаточные условия дифференцируемости. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Числовые ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признаки сходимости: Даламбера, интегральный, Лейбница. Функциональные ряды. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса. Непрерывность равномерно сходящегося ряда непрерывных функций.
Алгебра и геометрия	Прямая и плоскость, их уравнения. Взаимное расположение прямой и плоскости, основные задачи на прямую и плоскость. Алгебраические кривые и поверхности второго порядка, канонические уравнения, классификация. Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Общее решение системы линейных алгебраических уравнений. Билинейные и квадратичные формы. Приведение их к каноническому виду. Закон инерции. Евклидовы пространства. Процесс ортогонализации.
Численные методы	Теорема о методе Гаусса (об $LU$ -разложении) с выбором главного элемента по столбцу активной подматрицы. Формулировка, определения и основные идеи доказательства. Положительно-определенные матрицы и разложения Холесского. Вывод алгоритмов Холесского из алгоритмов $LU$ -разложения. Ортогональные преобразования Хаусхолдера. Определения,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

	<p>прямая и обратная задачи отражений и приведение матрицы к верхней треугольной форме.</p> <p>Итерационные методы. Классические методы Якоби и Зейделя.</p> <p>Другие итерационные методы.</p>
Дискретная математика	<p>Функции алгебры логики. Реализация их формулами. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма.</p> <p>Схемы из функциональных элементов и простейшие алгоритмы их синтеза. Оценка сложности схем, получаемых по методу Шеннона.</p> <p>Теория графов. Основные определения. Виды графов. Элементы графов. Способы представления графов. Теорема Эйлера для суммы степеней вершин графа. Примеры</p>
Теория вероятностей	<p>Математическое ожидание. Свойства.</p> <p>Дисперсия. Свойства.</p> <p>Аксиоматика Колмогорова.</p> <p>Вероятностное пространство. Случайные величины. Закон больших чисел в форме Чебышева.</p> <p>Вариационный ряд. Порядковые статистики и их распределение</p> <p>Точечные оценки неизвестных параметров. Несмещенность, состоятельность, эффективность. Выборочные средние и дисперсия как оценки</p> <p>Интервальные оценки неизвестных параметров.</p> <p>Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Ошибки 1, 2 рода.</p> <p>Регрессия. Основная теорема регрессионного анализа.</p>
Дифференциальные уравнения	<p>Понятие дифференциального уравнения 1-го порядка. Поле направлений. Задача Коши. Общее решение.</p> <p>Уравнение в симметричной форме. Общий интеграл.</p> <p>Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.</p> <p>Системы дифференциальных уравнений. Приведение к нормальной форме.</p>
Математическая логика	<p>основные эквивалентные преобразования алгебры высказываний для упрощения формул алгебры высказываний.</p> <p>основные методы анализа выполнимости формулы алгебры высказываний (тривиальный метод, алгебраический метод, метод Куайна, метод редукции, метод Девиса – Патнema, метод резолюций).</p> <p>основные теоремы формализованного исчисления высказываний и их вывод.</p>
Системы принятия решений	<p>Симплекс метод для решения задачи линейного программирования.</p> <p>Прямая и двойственная задачи линейного программирования</p>


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Информатика и программирование	<p>Массивы (одномерные, двумерные, динамические): описание, инициализация, способы обработки данных.</p> <p>Указатели и адреса. Указатели и аргументы функций.</p> <p>Указатели и массивы.</p> <p>Строки в языке Си, способы задания строки. Основные функции для работы со строками.</p> <p>Функции в языке Си. Классы памяти. Рекурсия.</p> <p>Текстовые файлы в языке Си. Основные функции. Двоичные файлы в языке Си. Основные функции.</p>
Технология программирования	<p>Системы счисления. Двоичная арифметика. Перевод чисел из одной системы в другую.</p> <p>Алгоритмы сортировки (обменная, прямого выбора, прямого включения), QuickSort (язык: Си или C++).</p>
Базы данных	<p>Проектирование структуры базы данных. Модель «сущность-связь».</p> <p>Управление реляционными данными с помощью структурированного языка запросов SQL. Определение структуры данных.</p> <p>Создание запросов в языке SQL для извлечения данных, вычислений и подведения итогов</p>
Объектно – ориентированное программирование	<p>Принципы ООП: абстракция, иерархия, ответственность, модульность, KISS, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</p> <p>Уровни доступа public, protected, private.</p>
Криптографические методы защиты информации	<p>Симметричные блочные шифры. Шифр ГОСТ 28147-89.</p> <p>Ассиметричные блочные шифры. Система Диффи-Хеллмана.</p> <p>Шифр RSA. Шифр Эль-Гамала.</p> <p>Электронная подпись</p>
Программирование для Интернет	<p>HTML. Общая структура документа. Метаданные.</p> <p>CSS. Синтаксис и базовые типы данных.</p> <p>Javascript. Способы внедрения в тело HTML. Переменные и типы данных.</p>
Операционные системы	<p>Основные функции ОС. Определение ОС. Понятие интерфейса и системного вызова. Понятие оболочки. Понятие операционной среды.</p> <p>Процессы. Методы взаимодействия процессов. Управление процессами.</p> <p>Файловые системы в операционных системах.</p>
Методы разработки программного обеспечения	<p>Каскадный метод разработки ПО.</p> <p>Эволюционный метод разработки ПО.</p> <p>Метод разработки ПО на основе ранее созданных компонентов.</p> <p>Спиральная модель разработки.</p>
Аппаратные средства ЭВМ	Архитектура системы команд.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

	<p>Понятия надежности и отказоустойчивости вычислительных систем.</p> <p>Информационная модель ЭВМ.</p> <p>Отображение физических адресов на IP-адреса.</p>
Системы реального времени	<p>Состав и назначение компонент в системах реального времени.</p> <p>Классификация и основные трактовки систем реального времени.</p> <p>Типы архитектур операционных систем реального времени.</p>
Имитационное моделирование	<p>Этапы компьютерного моделирования.</p> <p>Моделирование – основные понятия. Принципы построения языков и систем моделирования. Классы моделей и языки моделирования: основные характеристики, области применения.</p>
Теория систем и системный анализ	<p>Системный подход. Основные понятия. Деятельность и проектирование. Анализ ситуации и формулировка целей.</p> <p>Технология разработки моделей. Адекватность.</p> <p>Идентификация моделей по экспериментальным данным.</p>
Современные системы автоматизации разработки информационных систем	<p>Структурный подход к проектированию.</p> <p>Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла ПО.</p> <p>Классификация средства структурного анализа и проектирования.</p>
Программирование на языке Java	<p>Особенности языка и платформы Java.</p> <p>Классификация программ по типу исполнения (компилируемые, интерпретируемые, исполняемые на виртуальных машинах). Виртуальная машина Java.</p>
Функциональное программирование	<p>Особенности функциональной парадигмы программирования.</p> <p>Языки функционального программирования. Пример.</p> <p>Основные концепции функционального программирования.</p>
Администрирование информационных систем	<p>Резервное копирование системы и баз данных.</p> <p>Корпоративная сеть: принципы создания и использования.</p>
Метрология и качество программного обеспечения	<p>Стандартизация в области информационных технологий. Цели стандартизации и основные принципы.</p> <p>Определения понятия «стандарт». Международные организации в области стандартизации. Уровни стандартизации.</p> <p>Модель качества ПО, уровни представления</p>
Защита информации и информационная безопасность	<p>Обнаружение вторжений (атак). Краткий исторический обзор.</p> <p>Классификация вторжений (атак).</p> <p>Понятие интрасети и задачи ее защиты.</p> <p>Классификация систем обнаружения вторжений.</p>
Интеллектуальные системы и технологии	<p>Искусственные нейронные сети: алгоритмы обучения.</p> <p>Основные компоненты нейронных сетей и генетических</p>




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		


	алгоритмов. Нечеткие системы (fuzzy set).
--	--

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

1. Предел и непрерывность функций одной переменной. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
2. Производная и дифференциал функций одной переменной. Достаточные условия дифференцируемости.
3. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления.
4. Числовые ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признаки сходимости: Даламбера, интегральный, Лейбница.
5. Функциональные ряды. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса. Непрерывность равномерно сходящегося ряда непрерывных функций.
6. Прямая и плоскость, их уравнения. Взаимное расположение прямой и плоскости, основные задачи на прямую и плоскость.
7. Алгебраические кривые и поверхности второго порядка, канонические уравнения, классификация.
8. Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Общее решение системы линейных алгебраических уравнений.
9. Билинейные и квадратичные формы. Приведение их к каноническому виду. Закон инерции.
10. Евклидовы пространства. Процесс ортогонализации.
11. Теорема о методе Гаусса (об  $LU$ -разложении) с выбором главного элемента по столбцу активной подматрицы. Формулировка, определения и основные идеи доказательства.
12. Положительно-определенные матрицы и разложения Холецкого. Вывод алгоритмов Холецкого из алгоритмов  $LU$ -разложения.
13. Ортогональные преобразования Хаусхолдера. Определения, прямая и обратная задачи отражений и приведение матрицы к верхней треугольной форме.
14. Итерационные методы. Классические методы Якоби и Зейделя. Другие итерационные методы.
15. Функции алгебры логики. Реализация их формулами. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма.
16. Схемы из функциональных элементов и простейшие алгоритмы их синтеза. Оценка сложности схем, получаемых по методу Шеннона.
17. Теория графов. Основные определения. Виды графов. Элементы графов. Способы представления графов. Теорема Эйлера для суммы степеней вершин графа. Примеры.
18. Математическое ожидание. Свойства.
19. Дисперсия. Свойства.
20. Аксиоматика Колмогорова.
21. Вероятностное пространство. Случайные величины. Закон больших чисел в форме Чебышева.
22. Вариационный ряд. Порядковые статистики и их распределение.
23. Точечные оценки неизвестных параметров. Несмещенность, состоятельность, эффективность. Выборочные средние и дисперсия как оценки.
24. Интервальные оценки неизвестных параметров.
25. Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Ошибки 1, 2 рода.
26. Регрессия. Основная теорема регрессионного анализа.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

27. Понятие дифференциального уравнения 1-го порядка. Поле направлений. Задача Коши. Общее решение.
28. Уравнение в симметричной форме. Общий интеграл. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.
29. Системы дифференциальных уравнений. Приведение к нормальной форме.
30. Основные эквивалентные преобразования алгебры высказываний для упрощения формул алгебры высказываний.
31. Основные методы анализа выполнимости формулы алгебры высказываний (тривиальный метод, алгебраический метод, метод Куайна, метод редукции, метод Девиса – Патнема, метод резолюций).
32. Основные теоремы формализованного исчисления высказываний и их вывод.
33. Симплекс метод для решения задачи линейного программирования.
34. Прямая и двойственная задачи линейного программирования.
35. Массивы (одномерные, двумерные, динамические): описание, инициализация, способы обработки данных.
36. Указатели и адреса. Указатели и аргументы функций. Указатели и массивы.
37. Строки в языке Си, способы задания строки. Основные функции для работы со строками.
38. Функции в языке Си. Классы памяти. Рекурсия.
39. Текстовые файлы в языке Си. Основные функции. Двоичные файлы в языке Си. Основные функции.
40. Системы счисления. Двоичная арифметика. Перевод чисел из одной системы в другую.
41. Алгоритмы сортировки (обменная, прямого выбора, прямого включения), QuickSort (язык: Си или C++).
42. Проектирование структуры базы данных. Модель «сущность-связь».
43. Управление реляционными данными с помощью структурированного языка запросов SQL. Определение структуры данных.
44. Создание запросов в языке SQL для извлечения данных, вычислений и подведения итогов.
45. Принципы ООП: абстракция, иерархия, ответственность, модульность, KISS, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
46. Уровни доступа public, protected, private.
47. Система, управляемая сообщениями в Windows.
48. Основные типы оконных сообщений в Windows.
49. Основные этапы создания простейшего приложения.
50. Симметричные блочные шифры. Шифр ГОСТ 28147-89.
51. Ассиметричные блочные шифры. Система Диффи-Хеллмана. Шифр RSA. Шифр Эль-Гамала.
52. Электронная подпись.
53. HTML. Общая структура документа. Метаданные.
54. CSS. Синтаксис и базовые типы данных.
55. Javascript. Способы внедрения в тело HTML. Переменные и типы данных.
56. Основные функции ОС. Определение ОС. Понятие интерфейса и системного вызова. Понятие оболочки. Понятие операционной среды.
57. Процессы. Методы взаимодействия процессов. Управление процессами.
58. Файловые системы в операционных системах.
59. Каскадный метод разработки ПО.
60. Эволюционный метод разработки ПО.
61. Метод разработки ПО на основе ранее созданных компонентов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

62. Спиральная модель разработки.
63. Архитектура системы команд.
64. Понятия надежности и отказоустойчивости вычислительных систем.
65. Информационная модель ЭВМ.
66. Отображение физических адресов на IP-адреса.
67. Состав и назначение компонент в системах реального времени.
68. Классификация и основные трактовки систем реального времени.
69. Типы архитектур операционных систем реального времени.
70. Этапы компьютерного моделирования.
71. Моделирование – основные понятия. Принципы построения языков и систем моделирования. Классы моделей и языки моделирования: основные характеристики, области применения.
72. Системный подход. Основные понятия. Деятельность и проектирование. Анализ ситуации и формулировка целей.
73. Технология разработки моделей. Адекватность. Идентификация моделей по экспериментальным данным.
74. Этапы развития информационных технологий. Общая классификация видов информационных технологий. Классификация ИТ по типу обрабатываемой информации.
75. Программное обеспечение компьютера. Типы и характеристики программного обеспечения.
76. Понятие информационного процесса. Фазы преобразования информации.
77. Структурный подход к проектированию.
78. Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла ПО.
79. Классификация средства структурного анализа и проектирования.
80. Особенности языка и платформы Java.
81. Классификация программ по типу исполнения (компилируемые, интерпретируемые, исполняемые на виртуальных машинах). Виртуальная машина Java.
82. Особенности функциональной парадигмы программирования.
83. Языки функционального программирования. Пример.
84. Основные концепции функционального программирования.
85. Резервное копирование системы и баз данных.
86. Корпоративная сеть: принципы создания и использования.
87. Стандартизация в области информационных технологий. Цели стандартизации и основные принципы.
88. Определения понятия «стандарт». Международные организации в области стандартизации. Уровни стандартизации.
89. Модель качества ПО, уровни представления.
90. Обнаружение вторжений (атак). Краткий исторический обзор. Классификация вторжений (атак).
91. Понятие интрасети и задачи ее защиты.
92. Классификация систем обнаружения вторжений.
93. Искусственные нейронные сети: алгоритмы обучения..
94. Основные компоненты нейронных сетей и генетических алгоритмов.
95. Нечеткие системы (fuzzy set).

#### 10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ

Оценка	Примерные критерии
«Отлично»	Студент глубоко усвоил теоретические вопросы, свободно использует знания в смежных вопросах, умеет делать


	логические выводы, устанавливать связи между понятиями, применять теоретические знания при решении практических задач, владеет основными алгоритмами, умеет правильно формулировать и доказывать основные теоремы базовых математических курсов, владеет технической терминологией, информационными понятиями и их взаимосвязями.
«Хорошо»	Студент свободно владеет математическими и информационными понятиями, методами и алгоритмами, успешно выполняет практические задания, но затрудняется в установлении связей между понятиями и в доказательстве теорем, а также применении основных алгоритмов.
«Удовлетворительно»	Студент владеет основными информационными и математическими понятиями, умеет использовать простые алгоритмы, в целом справляется с практическими заданиями, затрудняется устанавливать связи между понятиями.
«Неудовлетворительно»	Студент не усвоил основные информационные и математические понятия, не умеет применять основные алгоритмы, делать логические выводы, путается в технической терминологии, затрудняется выполнять практические задания.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

### а) Список рекомендуемой литературы


#### Основная

1. Зорич, В.А. Математический анализ : учебник для ун-тов. Ч. 1 / В.А. Зорич. – М. : Наука, 1981. – 544 с.
2. Зорич, В.А. Математический анализ : учебник для ун-тов. Ч. 2 / В.А. Зорич. – М. : Наука, 1984. – 640 с.
3. Виноградова, И.А. Математический анализ в задачах и упражнениях : учебное пособие для вузов / И.А. Виноградова, С.Н. Олехник, В.А. Садовничий. – М. : МГУ, 1991.
4. Кострикин Алексей Иванович. Линейная алгебра и геометрия : учеб. пособие для мех.-мат. спец. вузов / Кострикин Алексей Иванович, Ю. И. Манин. - 2-е изд., перераб. - Москва : Наука, 1986. - 303 с. - ISBN (в пер.).
5. Привалов, И. И. Аналитическая геометрия : учебник для вузов / И. И. Привалов. — 40-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01262-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469966>
6. Сабитов, И. Х. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие для вузов / И. Х. Сабитов, А. А. Михалев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08941-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473302>
7. Семушин, Иннокентий Васильевич. Детерминистские модели динамических систем : учеб. пособие / Семушин Иннокентий Васильевич, Ю. В. Цыганова ; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2006.
8. Круглов, В. М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 2. Основы стохастического анализа : учебник для академического бакалавриата / В. М. Круглов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02086-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434664>


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

9. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00871-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432016>
10. Дискретная математика : учебное пособие для вузов / Д. С. Ананичев [и др.] ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 108 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08214-2 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1387-7 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438245>
11. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для вузов / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 483 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11613-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445753>
12. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей : учебник для втузов / Е.С. Вентцель. — 11-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2010. — 664 с. — ISBN 978-5-406-00476-0.
13. Ширяев, А.Н. Вероятность : учебное пособие для вузов по спец. «Математика», «Прикладная математика», «Физика» / А.Н. Ширяев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Наука, 1989. — 640 с. — ISBN 5-02-013955-6.
14. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431095>
15. Тихонов А.Н., Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Тихонов А.Н., Васильева А.Б., Свешников А. Г. - 4-е изд., - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 256 с. (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 6) - ISBN 978-5-9221-0277-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922102773.html>
16. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для физ. и мех.-мат. спец. вузов. Т. 1 : / Фихтенгольц Григорий Михайлович. - 8-е изд. - Москва : Физматлит, 2006.
17. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для физ. и мех.-матем. спец. вузов. Т. 2 : / Фихтенгольц Григорий Михайлович. - 8-е изд. - Москва : Физматлит : Лаборатория Знаний, 2003.
18. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для физ. и мех.-мат. спец. вузов. Т. 3 : / Фихтенгольц Григорий Михайлович. - 8-е изд. - Москва : Физматлит, 2005.
19. Скорубский, В. И. Математическая логика: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-01114-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433712>
20. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00767-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/432018>
21. Журавлев, Ю. И. Дискретный анализ. Основы высшей алгебры : учебное пособие для вузов / Ю. И. Журавлев, Ю. А. Флеров, М. Н. Вялый. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06277-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452195>




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

22. Журавлев, Ю. И. Дискретный анализ. Формальные системы и алгоритмы : учебное пособие для вузов / Ю. И. Журавлев, Ю. А. Флеров, М. Н. Вялый. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06279-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452194>
23. Доррер, Г. А. Методы и системы принятия решений : учеб. пособие / Доррер Г. А. - Красноярск : СФУ, 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-7638-3489-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834895.html>
24. Лутошкин Игорь Викторович. Теоретические основы информатики : учеб. пособие / Лутошкин Игорь Викторович; УлГУ, ИЭиБ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 295 Кб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/317>
25. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451824>
26. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470745>
27. Терехов, А. Н. Технология программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-0702-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97587.html>
28. Персова М.Г., Современные компьютерные технологии / Персова М.Г. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. - 80 с. - ISBN 978-5-7782-2427-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224278.html>
29. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431947>
30. Мирошников, А. И. Архитектура систем управления базами данных : учебное пособие / А. И. Мирошников. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — ISBN 978-5-88247-879-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83189.html>
31. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 335 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438987>
32. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433611>
33. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст :

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

- электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434106>
34. Гунько, А. В. Программирование (в среде Windows) : учебное пособие / А. В. Гунько. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 155 с. - ISBN 978-5-7782-3890-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778238909.html>
35. Горелов, С. В. Современные технологии программирования. Разработка Windows-приложений на языке С#. В 2 т. Т. I : учебник / С. В. Горелов - Москва : Прометей, 2019. - 362 с. - ISBN 978-5-907100-09-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907100091.html>
36. Горелов, С. В. Современные технологии программирования. Разработка Windows-приложений на языке С#. В 2 т. Т. II : учебник / С. В. Горелов - Москва : Прометей, 2019. - 378 с. - ISBN 978-5-907100-18-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907100183.html>
37. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для вузов / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 473 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12474-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469133>
38. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468902>
39. Торопова, О. А. Основы web-программирования. Технологии HTML, DHTML : учебное пособие / О. А. Торопова, И. Ф. Сытник. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 106 с. — ISBN 978-5-7433-2606-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76493.html>
40. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9275-3435-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100186.html>
41. Староверова Н.А., Операционные системы : учебное пособие / Н.А. Староверова, Э.П. Ибрагимова - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 312 с. - ISBN 978-5-7882-2046-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.iprbookshop.ru/79444.html>
42. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433850>
43. Журавлева, Т. Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» : автоматизированный практикум / Т. Ю. Журавлева. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20692.html>
44. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433607>
45. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Зубкова. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 469 с. - 978-5-7410-1785-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html>

46. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442223>

47. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444138>

48. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476512>

49. Беспалов Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95800.html>

50. Беспалов Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95801.html>

51. Гриценко Ю.Б. Системы реального времени [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. - 253 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72060.html>


52. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438785>

53. Шелухин О.И., Моделирование информационных систем : Учебное пособие для вузов / Шелухин О.И. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Горячая линия – Телеком, 2012. – 516 с. – ISBN 978-5-9912-0193-3 – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201933.html>

54. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02530-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431153>

55. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433246>

56. Бирюков, А. Н. Процессы управления информационными технологиями : учебное пособие / А. Н. Бирюков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 262 с. — ISBN 978-5-4497-0355-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89467.html>

57. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-0339-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89454.html>

58. Левин, В. И. История информационных технологий : учебник / В. И. Левин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89440.html>

59. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9200-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451064>

60. Программирование на языке Java : конспект лекций / А.В. Гаврилов [и др.]. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 123 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>

61. Пруцков, А. В. Язык программирования Java. Введение в курс: объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / А. В. Пруцков. — Рязань : РГРТУ, 2016. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168308>

62. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311>

63. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9242-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/396262>

64. Сошников Д. В. Функциональное программирование на F# / Д. В. Сошников. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с. 190. - ISBN 978-5-97060-534-9.


65. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах : учебное пособие для вузов / Беленькая М. Н. , Малиновский С. Т. , Яковенко Н. В. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2018. - 408 с. - ISBN 978-5-9912-0418-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204187.html>

66. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-0561-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94864.html>

67. Коршикова, Л. А. Информационные технологии и стандартизация : учебное пособие / Л. А. Коршикова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-3545-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91211.html>

68. Кудеяров, Ю. А. Испытания программного обеспечения средств измерений : учебное пособие / Ю. А. Кудеяров. — 2-е изд. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

сертификации, 2017. — 141 с. — ISBN 978-5-93088-187-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78179.html>

69. Липаев, В. В. Сертификация программных средств : учебник / В. В. Липаев. — Москва : СИНТЕГ, 2010. — 338 с. — ISBN 978-5-89638-114-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27299.html>

70. Шелухин О.И., Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии) [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Под ред. профессора О.И. Шелухина. - М.: Горячая линия - Телеком, 2013. - 220 с. - ISBN 978-5-9912-0323-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203234.html>

71. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для вузов / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469866>

72. Смагин А. А. Интеллектуальные информационные системы : учеб. пособие для вузов / А. А. Смагин, С. В. Липатова, А. С. Мельниченко; УлГУ, Фак. математики и информ. технологий, Каф. телекоммуникац. технологий и сетей. - Ульяновск : УлГУ, 2010. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,45 Мб). - Текст : электронный. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/683>

73. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433370>

### Дополнительная

1. Демидович, Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу : учебное пособие для вузов / Б.П. Демидович. – М. : Наука, 1990.

2. Максимова, О. Д. Математический анализ в примерах и задачах. Предел функции : учебное пособие для вузов / О. Д. Максимова. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 200 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07222-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442137>

3. Штраус, Л.А. Пределы: методические указания для студентов факультета математики и информационных технологий и факультета управления / Л.А. Штраус, И.В. Барина. — Ульяновск : УлГУ, 2012. — 32 с. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/236>.

4. Штраус, Л.А. Дифференцирование и исследование функций : учебно-методические указания / Л.А. Штраус, И.В. Барина. — Ульяновск : УлГУ, 2010. — 30 с. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/223>.


5. Проскуряков, Игорь Владимирович. Сборник задач по линейной алгебре : учеб. пособие для физ.-мат. спец. вузов / Проскуряков Игорь Владимирович. - 6-е изд., стер. - Москва : Наука, 1978. - 384 с. - ISBN (в пер.).

6. Проскуряков, Игорь Владимирович. Сборник задач по линейной алгебре : учеб. пособие для ун-тов и пед. ин-тов / Проскуряков Игорь Владимирович. - 5-е изд., стер. - Москва : Наука, 1974. - 384 с. - ISBN (в пер.).

7. Клетеник, Давид Викторович. Сборник задач по аналитической геометрии : учеб. пособие / Клетеник Давид Викторович ; под ред. Н. В. Ефимова. - 12-е изд., стер. - Москва : Наука, 1975. - 240 с. : ил. - ISBN (в пер.).

8. Мищенко Сергей Петрович. Задачи и алгоритмы алгебры : учеб. пособие. Ч. 2 /



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Мищенко Сергей Петрович, И. Ю. Свиридова; УлГУ, Мех.-мат. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2000. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 8,43 Мб). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1109>

9. Мищенко, Сергей Петрович. Задачи и алгоритмы алгебры : учеб. пособие для 1 курса. Ч. 1 / Мищенко Сергей Петрович, В. М. Петроградский ; ФилМГУ. - Ульяновск, 1992. - 33 с.

10. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для вузов / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова ; под редакцией Е. Г. Плотниковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01179-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469354>

11. Касапенко, Л. Ю. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учеб.-метод. пособие. Ч. 1. Основы линейной алгебры. Алгоритмы и упражнения / Л. Ю. Касапенко, В. М. Петроградский ; Ульяновск. гос. ун-т, Ин-т математики, физики и информ. технологий, каф. алгебро-геометр. вычислений. - Ульяновск : УлГУ, 2006. - 66 с.

12. Мищенко, С. П. Кривые второго порядка : учеб.-метод. пособие / С. П. Мищенко, Л. М. Самойлов, Ю. Ю. Фролова ; УлГУ, ФМИИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 48 с. - Библиогр.: с. 48.

13. Самойлов, Л. М. Решение задач по аналитической геометрии на плоскости : учеб.-метод. пособие / Л. М. Самойлов, Ю. Ю. Фролова, Т. В. Скорая ; УлГУ, ФМИИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - 52 с

14. Семушин И. В. Стохастические модели и оценки : лаборат. практикум по курсу "Теория оптимального управления" / И. В. Семушин, Ю. В. Цыганова. - Ульяновск : УлГУ, 2001. - Режим доступа: [http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/990/4\\_Semushin\\_smo.pdf](http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/990/4_Semushin_smo.pdf)

15. Кожевникова, И. А. Стохастическое моделирование процессов : учебное пособие для вузов / И. А. Кожевникова, И. Г. Журбенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 148 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-09989-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/439020>

16. Соколов С.В., Методы идентификации нечетких и стохастических систем / С.В. Соколов, С.М. Ковалев, П.А. Кучеренко, Ю.А. Смирнов - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 572 с. - ISBN 978-5-9221-1768-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922117685.html>


17. Соколов С.В., Методы идентификации нечетких и стохастических систем / С.В. Соколов, С.М. Ковалев, П.А. Кучеренко, Ю.А. Смирнов - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 572 с. - ISBN 978-5-9221-1768-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922117685.html>

18. Семушин, Иннокентий Васильевич. Стохастические модели, оценки и управление : раздел: Детерминистские модели динамических систем: метод. пособие / Семушин Иннокентий Васильевич, Ю. В. Цыганова ; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2007.

19. Шевелев Ю. П. Сборник задач по дискретной математике : для практ. занятий в группах: учеб. пособие по направл. подгот. бакалавров 010400.62 "Прикл. математика и информатика" / Шевелев Юрий Павлович, Л. А. Писаренко, М. Ю. Шевелев. - СПб. : Лань, 2013. - 528 с.

20. Сборник задач по высшей математике в 4 ч. Часть 3 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. С. Поспелов [и др.] ; под редакцией А. С. Поспелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-7930-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434614>

21. Михеева Елизавета Алексеевна. Дискретная математика : учеб.-метод. пособие для 1 и 2 курсов фак. математики и информ. технологий / Михеева Елизавета Алексеевна; УлГУ,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Фак. математики и информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2008. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,63 Мб). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/221>

22. Михеева Елизавета Алексеевна. Введение в дискретную математику : учеб. пособие для 1 курса фак. математики и информ. технологий. Ч. 1 / Михеева Елизавета Алексеевна; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2013. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 6,75 МБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/240>

23. Михеева Елизавета Алексеевна. Введение в дискретную математику : учеб. пособие для 1 курса фак. математики, информ. и авиац. технологий. Ч. 2 / Михеева Елизавета Алексеевна; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,48 Мб). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/248>

24. Вентцель, Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей : учебное пособие / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 2002. – 448 с. – ISBN 5-06-004221-9.

25. Зубков, А.М. Сборник задач по теории вероятностей : учебное пособие для вузов / А.М. Зубков, Б.А. Севастьянов, В.П. Чистяков. – 2-е изд, испр. и доп. – М. : Наука, 1989. – 320 с. – ISBN 5-02-013949-1.

26. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для вузов / В.Е. Гмурман. – 6-е изд., доп. – М. : Высшая школа, 2002. – 404 с. – ISBN 5-06-004212-Х.

27. Бутов, А.А. Теория вероятностей : для направлений бакалавриата ФМиИТ : учеб.-метод. пособие / А.А. Бутов. – Ульяновск : УлГУ, 2014. – 32 с.

28. Бутов, А.А. Решение задач по теории вероятностей : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 / А.А. Бутов, М.С. Гаврилова, Ю.Г. Савинов, С.А. Хрусталева. – Ульяновск : УлГУ, 2014. – 27 с. – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/219>.

29. Филиппов, Алексей Федорович. Сборник задач по дифференциальным уравнениям : учеб. пособие для вузов / Филиппов Алексей Федорович. - 7-е изд., стер. - Москва : Наука, 1992. - 128 с.

30. Веденяпин А.Д., Практикум. Дифференциальные уравнения. В 2 ч. Часть 1. Дифференциальные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним [Электронный ресурс] / Веденяпин А.Д., Поливенко В.К. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 160 с. - ISBN 978-5-9221-1007-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922110075.html>


31. Камке, Эрих. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям / Камке Эрих ; пер. с нем. С. В. Фомина. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2003. - 576 с.

32. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. В. Муратова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 435 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01456-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432105>

33. Пантелеев А.В., Обыкновенные дифференциальные уравнения. Практический курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие с мультимедиа сопровождением / А.В. Пантелеев, А.С. Якимова, К.А. Рыбаков - М. : Логос, 2017. - 384 с. - ISBN 978-5-98704-465-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044650.html>

34. Михеева, Е. А. Конспекты лекций по курсу “Дискретная математика” (первый семестр) : электронный учебный курс / Е. А. Михеева ; УлГУ, ФМИиАТ, Каф. прикл. математики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,02 МБ). - Ульяновск : УлГУ, 2012. - Загл. с экрана. - URL: <https://portal.ulsu.ru/course/view.php?id=94823>. - Режим доступа: Портал ЭИОС УлГУ. - Текст : электронный.

35. Зюзьков, В. М. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / В. М.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Зюзьков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 236 с. — ISBN 978-5-4332-0197-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72122.html>

36. Ивин, А.А. Практическая логика: задачи и упражнения: учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 171 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08802-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438613>

37. Хворостухина, Е. В. Математическая логика: учебное пособие / Е. В. Хворостухина. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2018. — 63 с. — ISBN 978-5-7433-3238-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99263.html>

38. Михеева Е.А. Дискретная математика: учебно-метод. пособие для 1 и 2 курсов фак. математики и информ. технологий / Михеева Елизавета Алексеевна; УлГУ, Фак. математики и информ. технологий. - Ульяновск: УлГУ, 2008 URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/221>

39. Математическая логика и теория алгоритмов: методические указания к самостоятельной работе / составители И. А. Седых. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 25 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55106.html>

40. Таха, Хэмди А. Введение в исследование операций : пер. с англ. / ТахаХэмди А. - 6-е изд. - Москва : Вильямс, 2001

41. Шагин, В. Л. Теория игр : учебник и практикум / В. Л. Шагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-03263-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432975>

42. Богданов, А.Ю. Случайный поиск : учеб.-метод. пособие / А. Ю. Богданов; Ульяновск. гос. ун-т, каф. прикл. математики. - Ульяновск : УлГУ, 2001. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 803 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/986>


43. Воденин Дмитрий Ростиславович. Линейное программирование : учеб.-метод. пособие / Воденин Дмитрий Ростиславович; Ульяновск. гос. ун-т, Ин-т математики, физики и информ. технологий, Каф. прикл. математики. - Ульяновск : УлГУ, 2006. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 6,55 Мб). - Текст : электронный. URL <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/188>

44. Угаров В. В. Основы информатики : учеб.-метод. пособие для студентов информационных специальностей 1 курса университета / В. В. Угаров; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Библиогр.: с. 61. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,52 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/337>

45. Рацеев Сергей Михайлович. Лабораторный практикум по программированию : метод. указания / Рацеев Сергей Михайлович; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 757 Кб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/479>

46. Выжигин, А. Ю. Информатика и программирование : учебное пособие / А. Ю. Выжигин. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. — 294 с. — ISBN 978-5-98079-819-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14517.html>

47. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. —

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469579> (дата обращения: 10.11.2021).

48. Самарский, А. А. Математическое моделирование : Идеи. Методы. Примеры / Самарский А. А. , Михайлов А. П. - 2-е изд. , испр. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN592210120.html>

49. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов по направл. "Информатика и вычисл. техника" и по спец. "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" / Олифер Виктор Григорьевич, Н. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2013..

50. Никитин В.С., Технологии будущего / Никитин В.С. - М. : Техносфера, 2010. - 264 с. - ISBN 978-5-94836-256-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362564.html>

51. Баррат Дж., Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Баррат Дж. - М. : Альпина нон-фикшн, 2013, 2015. - 304 с. - ISBN 978-5-91671-436-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785916714364.html>

52. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433865>

53. Медведкова И.Е., Базы данных [Электронный ресурс] / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов - Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-00032-060-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000320600.html>

54. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452749>

55. Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования : учебное пособие / Н. Н. Непейвода. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-0938-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102065.html>


56. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для прикладного бакалавриата / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 157 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7051-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434019>

57. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Ковалевская, Н.В. Комлева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 320 с. — 978-5-374-00356-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784.html>

58. Рацеев С. М. Программирование на языке СИ : учеб. пособие / С. М. Рацеев; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,74 КБ). - Текст : электронный. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/325>

59. Сvirкин, М. В. Программирование под Windows в среде Visual C++ 2005 : учебное пособие / М. В. Сvirкин, А. С. Чуркин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 215 с. — ISBN 978-5-



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

4497-0866-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102053.html>

60. Брокшмидт, К. Программная логика приложений для Windows 8 и их взаимодействие с системой / Брокшмидт К. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/intuit\\_286.html](https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_286.html)

61. Коньков, К. А. Основы операционных систем. Устройство и функционирование ОС Windows : учебное пособие / К. А. Коньков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-0703-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97565.html>

62. Зубов А.Ю. Криптографические методы защиты информации. Совершенные шифры. М.: Гелиос АРВ, 2005. 192 с.

63. Васильева, И. Н. Криптографические методы защиты информации : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Н. Васильева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 349 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02883-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433610>

64. ГОСТ Р 34.10-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи.- URL: <https://gostexpert.ru/gost/gost-34.10-2012>

65. ГОСТ Р 34.11-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования.- URL: <https://gostexpert.ru/gost/gost-34.11-2012>

66. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433825>

67. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебник / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102039.html>

68. Бажанова Т. В. Основы WEB-технологий : учеб.-метод. пособие по курсу "Программирование для Internet" / Т. В. Бажанова, Е. В. Филаткина; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 544 КБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/256>


69. Жаркова, Галина Алексеевна. Методы программирования и прикладные алгоритмы : учеб.-метод. пособие / Жаркова Галина Алексеевна, А. В. Жарков ; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2018.

70. Кузьмич Р.И. и др., Операционные системы. Учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 122 с.- ISBN:978-5-7638-3949-4. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :[сайт].- URL:<http://www.iprbookshop.ru/100068.html>

71. Гриценко, Ю. Б. Операционные среды, системы и оболочки : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005. — 281 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13954.html>

72. Астахова И.Ф., Компьютерные науки. Операционные системы, сети / Астахова И.Ф., Астанин И.К., Крыжко И.Б., Кубряков Е.А. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с. - ISBN 978-5-9221-1449-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html>

73. Кондратьев, В. К. Операционные системы и оболочки : учебное пособие / В. К. Кондратьев, О. С. Головина. — М. : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 172 с. — ISBN 5-374-00009-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10730.html>

74. Чичев А. А. Операционные системы : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 : Работа с операционной системой / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с титул. экрана; Электрон. версия печ. публикации. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,87 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/302>

75. Рацеев С.М. Лабораторный практикум по программированию : метод. указания. Ульяновск : УлГУ, 2014. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/479/Raceev15.pdf>

76. Чичев, А. А. Операционные системы : учеб.-метод. пособие. Ч. 4 : Работа с операционной системой / А. А. Чичев; УлГУ, ФМИИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. — URL <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4302>

77. Чичев А. А. Администрирование информационных систем : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 : Общие вопросы / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, ФМИИАТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,12 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1377>

78. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436514>

79. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебник / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102039.html>


80. Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Влацкая И.В., Заельская Н.А., Надточий Н.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54145.html>

81. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437226>

82. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437865>

83. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для академического бакалавриата / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10883-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432199>

84. Чичев, Александр Алексеевич. Архитектура и программное обеспечение сетевых

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

инфокоммуникационных устройств : электронный учебный курс. Часть 2. Методические указания к выполнению лабораторных работ / Чичев Александр Алексеевич, Е. Г. Чекал. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - URL: <https://portal.ulsu.ru/course/view.php?id=95375>. - Режим доступа: Портал ЭИОС УлГУ. - Текст : электронный

85. Кожевников, В. В. Аппаратные средства ЭВМ : электронный учебный курс / В. В. Кожевников. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - URL: <https://portal.ulsu.ru/course/view.php?id=96032>. - Режим доступа: Портал ЭИОС УлГУ. - Текст : электронный.

86. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470281>

87. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469759>

88. Биллиг, В. А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование : учебник / В. А. Биллиг. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0936-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102044.html>

89. Лисяк В.В., Моделирование информационных систем : учебное пособие / Лисяк В.В. – Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. – 88 с. – ISBN 978-5-9275-2881-3 – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927528813.html>

90. Зариковская, Н. В. Математическое моделирование систем : учебное пособие / Н. В. Зариковская. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. — 168 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72124.html>

91. *Советов, Б. Я.* Моделирование систем : учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 343 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3916-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425228>


92. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.]; под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436475>

93. Семушин, И. В. Стохастические модели, оценки и управление : раздел: Детерминистские модели динамических систем: метод. пособие / И.В. Семушин, Ю. В. Цыганова ; УлГУ. – Ульяновск : УлГУ, 2007.


94. Кумунжиев, К. В. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие. Ч.1-2 : / К.В. Кумунжиев ; УлГУ. – Ульяновск : УлГУ, 2003

95. Секлетова Н.Н. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Секлетова, А.С. Тучкова. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 83 с. - 2227-8397. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75407.html>

96. Системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов [и др.]; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8591-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434359>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

97. Крылатков, П. П. Исследование систем управления : учебное пособие для вузов / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, С. И. Фоминых. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08367-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473569>
98. Кумунжиев, К. В. Моделирование и основы системного анализа: крат. конспект лекций. Ч. 1: Модели и элементы теории систем / К. В. Кумунжиев; УлГУ. - Ульяновск: УлГУ, 2009. - 102 с. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/194>
99. Кумунжиев, К. В. Моделирование и основы системного анализа: крат. конспект лекций. Ч. 2: Основы системного анализа / К. В. Кумунжиев; УлГУ. - Ульяновск: УлГУ, 2009. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/193>
100. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89437.html>
101. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и специалитета / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 324 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441969>
102. Романова, Ю. Д. Информационные технологии в управлении персоналом : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Ю. Д. Романова, Т. А. Винтова, П. Е. Коваль. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-09309-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427611>
103. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455189>
104. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455707>
105. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452749>
106. Жаркова Г. А. Современные системы автоматизации разработки информационных систем : учеб.-метод. пособие / Г. А. Жаркова; Ульяновск. гос. ун-т, Ин-т математики и информ. технологий, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2007. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 606 Кб). - Текст : электронный <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/652>
107. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470155>
108. Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

JAVA : учебно-методическое пособие / Васюткина И.А.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45047.html>

109. Конева, С. И. Функциональное программирование. Ч.1 : учебное пособие / С. И. Конева; С. И. Конева. - Функциональное программирование. Ч.1 ; Весь срок охраны авторского права. - Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2018. - 53 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/89511.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397.

110. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/399274>

111. Гателюк, О. В. Численные методы : учебное пособие для академического бакалавриата / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 140 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05894-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/410719>

112. Чичев Александр Алексеевич. Проектирование информационных систем : метод. указания к выполнению лаб. работ / Чичев Александр Алексеевич, Е. Г. Чекал; УлГУ, ФМиИТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2010. - ил. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,41 Мб). - Текст : электронный. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/733>

113. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9980-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469818>

114. Бирюков А.А., Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / Бирюков А. А. - М. : ДМК Пресс, 2017. - 434 с. - ISBN 978-5-97060-435-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604359.html>.

115. Свиначев Н.А., Инструментальный контроль и защита информации [Электронный ресурс]: Свиначев Н.А., Ланкин О.В., Данилкин А.П., Потехецкий С.В., Перетокин О.И. - Воронеж: ВГУИТ, 2013. - 192 с. - ISBN 978-5-00032-018-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000320181.html>.


116. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента. ГОСТ-Эксперт - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности. — Режим доступа: <https://gostexpert.ru/gost/gost-27002-2012>;

117. Туманов С.А., Система защиты информации от несанкционированного доступа на основе "DallasLock 8.0" [Электронный ресурс]: / Туманов С.А. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - 56 с. - ISBN 978-5-7782-2826-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778228269.html>.

118. Каку М., Будущее разума [Электронный ресурс] / Каку М. - М. : Альпина Паблицер, 2016. - 502 с. - ISBN 978-5-91671-369-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785916713695.html>

119. Седова, Н. А. Теория нечетких множеств : учебное пособие / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 421 с. — ISBN 978-5-4497-0196-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86526.html>



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

120. Павлова, А. И. Информационные технологии: основные положения теории искусственных нейронных сетей : учебное пособие / А. И. Павлова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2017. — 191 с. — ISBN 978-5-7014-0801-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87110.html>

121. Исаев, С. В. Интеллектуальные системы : учебное пособие / С. В. Исаев, О. С. Исаева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3781-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84365.html>

### Учебно-методическая

1. Веревкин, А.Б. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математический анализ» / А.Б. Веревкин, М.С. Гаврилова Ю.Г. Савинов. – Ульяновск: УлГУ, 2019. – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4567>.

2. Шабалин А. С. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Алгебра и геометрия» по направлениям бакалавриата 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / А. С. Шабалин; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 410 КБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8122>

3. Семушин И. В. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплинам «Численные методы», «Методы вычислений» и «Вычислительная математика» для студентов направлений 09.03.03 «Прикладная информатика», 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / И. В. Семушин, Ю. В. Цыганова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,09 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/9072>

4. Юрьева О. Д. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Дискретная математика» для студентов бакалавриата по направлениям 09.03.03 «Прикладная информатика», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», специальностей 10.05.01 «Компьютерная безопасность», 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» / О. Д. Юрьева; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 554 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5693>


5. Бутов, А.А. Решение задач по теории вероятностей : учеб.-метод. пособие. Ч. 2 / А.А. Бутов, М.С. Гаврилова, Ю.Г. Савинов. – Ульяновск : УлГУ, 2016. – 36 с. – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/404>.

6. Бутов, А.А. Решение задач по теории вероятностей : учеб.-метод. пособие. Ч. 3 / А.А. Бутов, Ю.Г. Савинов. – Ульяновск : УлГУ, 2018. – 44 с. – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1204>.


7. Бутов, А.А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» / А.А. Бутов, М.С. Гаврилова, Ю.Г. Савинов, С.А. Хрусталева. – Ульяновск : УлГУ, 2019. – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4559>.

8. Андреев А. С. Дифференциальные уравнения : учебно-метод. пособие . Ч. 1 / А. С. Андреев, О. Д. Юрьева; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2007. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 497 КБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/991>



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

9. Юрьева О. Д. Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы : учеб.-метод. пособие и типовые расчеты / О. Д. Юрьева, И. А. Перцева, Н. О. Седова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,81 МБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/246>
10. Юрьева О. Д. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Дифференциальные уравнения» для студентов всех направлений и специальностей ФМИАТ очной и заочной форм обучения / О. Д. Юрьева; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 558 КБ). – Текст электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5694>
11. Седова Н. О. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математическая логика» для студентов бакалавриата по направлениям 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 09.03.03 Прикладная информатика очной формы обучения / Н. О. Седова; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск: УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1 МБ). - Текст: электронный. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4659>
12. Богданов А. Ю. Методические указания для самостоятельной работы студентов бакалавриата ФМИАТ направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» по дисциплине «Системы принятия решений» для студентов бакалавриата факультета математики, информационных и авиационных технологий направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль «Технология программирования» / А. Ю. Богданов; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 434 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7610>
13. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информатика и программирование» для студентов бакалавриата по направлениям: 09.03.03 Прикладная информатика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / И. А. Перцева; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,81 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8182>
14. Шабалин А. С. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология программирования» по направлению бакалавриата 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 09.03.03 «Прикладная информатика» / А. С. Шабалин; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 380 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6758>
15. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Базы данных» для студентов бакалавриата по направлениям 09.03.03 - «Прикладная информатика», 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика», 24.03.04 – «Авиастроение», 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 694 КБ). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8713>
16. Жаркова Г. А. Методические указания для выполнения лабораторных работ студентов по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль/специализация) Информационная сфера и 02.03.03 «Математическое обеспечение

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

и администрирование информационных систем», направленность (профиль/специализация) Технология программирования очной формы обучения / Г. А. Жаркова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 355 КБ). - Текст : электронный. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7235>

17. Жаркова Г. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль/специализация) Информационная сфера и 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль/специализация) Технология программирования очной формы обучения / Г. А. Жаркова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 315 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7244>

18. Головин В. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Программирование в среде Windows» для бакалавриата по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» всех форм обучения / В. А. Головин; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 538 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7119>


19. Аминаров А. В. Лабораторный практикум по математическим методам защиты информации : учеб.-метод. указания для спец. "Компьютерная безопасность, "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. В. Аминаров, А. М. Иванцов, С. М. Рацев. Ульяновск : УлГУ, 2016. 55 с. -URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/270>

20. Рацев С.М. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Криптографические методы защиты информации» для студентов направления подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / С. М. Рацев; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 176 КБ). - Текст : электронный. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4687>

21. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Программирование для Интернет» для студентов бакалавриата по направлениям 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,13 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8136>

22. Шиняев С. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Операционные системы» для направлений подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 10.05.01 «Компьютерная безопасность» направленность (профиль/специализация) Математические методы защиты информации / С. А. Шиняев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 324 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8265>

23. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» для направлений бакалавриата 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и специалитета 10.05.01 - «Компьютерная безопасность» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,75 МБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8009>

24. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Архитектура вычислительных систем и компьютерных систем» для направления 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 696 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8003>

25. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Системы реального времени» для студентов бакалавриата по направлениям 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и 09.03.03 - «Прикладная информатика» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,02 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8134>


26. Цыганова Ю. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Компьютерное моделирование» для студентов бакалавриата по направлениям 09.03.03 «Прикладная информатика», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / Ю. В. Цыганова; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,03 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7491>

27. Методические указания к выполнению лабораторных работ в среде AnyLogic по курсу «Теория систем и системный анализ» [Электронный ресурс] / сост. В. А. Головин, Н. О. Седова; УлГУ, ФМИиАТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3,15 МБ). - Ульяновск: УлГУ, 2019. URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1305>

28. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория систем и системный анализ» для студентов бакалавриата по направлениям 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, 09.03.02 Информационные системы и технологии, 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы очной формы обучения / Н. О. Седова; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск: УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,32 МБ). - Текст: электронный. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4664>

29. Жаркова Г. А. Методические указания для выполнения лабораторных работ студентов по дисциплине «Информационные технологии» для студентов бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль/специализация) Технология программирования очной формы обучения / Г. А. Жаркова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,47 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7230>

30. Жаркова Г. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информационные технологии» 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль/специализация) Технология программирования очной формы обучения / Г. А. Жаркова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 234 КБ). - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7240>

31. Жаркова Г. А. Методические указания для выполнения лабораторных работ студентов по дисциплине «Современные системы автоматизации разработки информационных систем» для студентов бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль/специализация) Технология программирования очной формы обучения / Г. А. Жаркова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 323 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7248>

32. Жаркова Г. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современные системы автоматизации разработки информационных систем» 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль/специализация) Технология программирования очной формы обучения / Г. А. Жаркова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 245 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7251>

33. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Язык программирования Java» для студентов бакалавриата по направлениям 09.03.03 - «Прикладная информатика», 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», 01.03.02 - «Прикладная математика и информатика» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,20 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8716>


34. Перцев А.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Функциональное программирование» для бакалавриата по направлениям: 09.03.03 Прикладная информатика, 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / А. А. Перцев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,81 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10215>

35. Шиняев С. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Администрирование информационных систем» для направлений подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль/специализация) Информационная сфера и 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», направленность (профиль/специализация) Технология программирования очной формы обучения / С. А. Шиняев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 320 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8264>

36. Евсеев А. Н. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Метрология и качество программного обеспечения» для направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / А. Н. Евсеев; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 302 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/9090>

37. Андреев А. С. Методические указания для проведения лабораторных работ по защите информации для студентов специальностей "Компьютерная безопасность", "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", "Системный анализ и управление" / А. С. Андреев, С. М. Бородин, А. М. Иванцов; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 14, 7 Мб). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/297>



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

38. Иванцов А.М. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Обнаружение вторжений и защита информации» для студентов бакалавриата по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и 09.03.03 «Прикладная информатика» очной формы обучения / А. М. Иванцов; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск: УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 363 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4270>

39. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплинам «Интеллектуальные информационные системы» и «Системы искусственного интеллекта» для студентов направлений 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы», 09.03.03 « Прикладная информатика», 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / С. В. Липатова; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,33 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6218>

40. Волков М. А. Методические указания по написанию и оформлению выпускных квалификационных работ для студентов бакалавриата по направлению 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 654 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10242>

41. Волков М. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов при подготовке к государственной итоговой аттестации для направления 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / М. А. Волков; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,97 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10241>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. /  / 16.05.2022 г.  
 Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

## б) Программное обеспечение

1. SQL Server Std;
2. Adobe Acrobat;
3. Microsoft Office;
4. AnyLogic
5. Windows Server;
6. MathType Single User 5-9 Academic (Windows);
7. Scilab
8. Visual Studio
9. Python-IDLE
10. ОС ALT Linux
11. ОС Windows 10


## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

Форма А

Страница 38 из 50



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://ura.it.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

### **3. Базы данных периодических изданий:**


3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost :

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

[портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

#### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный

Согласовано:

Заместитель начальника УИТиТ /Клочкова А.В. \_\_\_\_\_



## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И РУКОВОДСТВУ ВЫПОЛНЕНИЕМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ**

Написание и защита бакалаврской выпускной квалификационной работы (ВКР) является заключительным этапом подготовки студента по выбранному направлению.

Тема выпускной квалификационной работы должна отвечать требованиям актуальности, современному уровню разработки информационных систем и быть максимально увязанной с конкретными практическими задачами, решаемыми выпускником в процессе профессиональной деятельности.

Темы ВКР определяются и утверждаются выпускающей кафедрой в срок не позднее 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного выпускающей кафедрой перечня вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема ВКР может быть закреплена только за одним студентом очной формы обучения.


Выпускающая кафедра проводит следующие организационные мероприятия, связанные с подготовкой ВКР:

- ознакомление студентов, руководителей с методическими требованиями к содержанию и оформлению ВКР;
- периодический промежуточный контроль намеченного графика выполнения ВКР на заседаниях кафедры;
- проведение предварительной защиты ВКР;
- организация защиты ВКР на заседаниях государственных экзаменационных комиссий согласно графику.

Научный руководитель назначается выпускнику из числа профессоров, доцентов, преподавателей кафедры «Информационные технологии». Научный руководитель выдает задание на сбор практического материала в период прохождения преддипломной практики для выполнения ВКР. Руководитель ВКР оказывает студенту помощь в разработке графика выполнения работы, рекомендует структуру и устанавливает объем разделов, проводит консультации, контролирует ход выполнения работы.

Студент периодически (не реже 1 раза в 1-2 недели) информирует научного руководителя о ходе подготовки ВКР и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

На различных стадиях подготовки и выполнения ВКР задачи научного руководителя изменяются.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

На первом этапе подготовки ВКР научный руководитель консультирует в выборе темы, рассматривает и корректирует план работы и дает рекомендации по списку необходимой литературы, определяет содержание и структуру специального раздела (или вопроса) ВКР, определяет порядок и время проведения индивидуальных консультаций.

В ходе выполнения работы научный руководитель является оппонентом, указывая выпускнику на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить.

Выполненная работа, подписанная студентом, представляется руководителю в сроки установленные кафедрой, но не позднее, чем за 3 дня до предварительной защиты.


После получения окончательного варианта ВКР научный руководитель выступает в качестве эксперта. Научный руководитель подписывает работу и составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество ВКР, отмечает положительные стороны работы, особое внимание обращает на имеющиеся (отмеченные ранее) недостатки, не устраненные студентом, мотивирует возможность или нецелесообразность представления ВКР к защите. При этом руководитель не выставляет оценку за работу, а только рекомендует или не рекомендует ее к защите в ГЭК.

Научный руководитель выносит также начальную рекомендацию о возможности продолжения обучения выпускника в аспирантуре, об участии в конкурсе выпускных квалификационных работ, а также по их внедрению и публикации.


Научный руководитель помогает студенту подготовить доклад для выступления на защите ВКР перед Государственной экзаменационной комиссией.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
(по темам выпускных квалификационных работ предыдущих лет).

1. Система вывода информации на отчуждаемые машинные носители защищенных операционных систем
2. Разработка iOS приложения с системой проверки корректности расписания на основе SWIFT
3. Разработка систем технического зрения на основе библиотеки Open SV для управления роботизированного захвата
4. Блокчейн как способ хранения небольших файлов
5. Разработка программы работы с мандатными метками на основе библиотек Qt C++ и PostgreSQL
6. Разработка интернет-ресурса проверки текста на уникальность на основе поиска нечетких дубликатов
7. Построение интеллектуальной системы управления на основе когнитивно-цифрового автомата
8. Создание корпоративного сайта с защитой конфиденциальных данных
9. Разработка мобильной игры на Unity в жанре «физическая головоломка»
10. Разработка ИС для учёта успеваемости студентов
11. Разработка интернет-ресурса для предприятия малого бизнеса
12. Разработка 2D игры в жанре платформер
13. Разработка логистики грузоперевозок в «1С-Предприятие»
14. Создание информационного сайта для ИП Пономарёв Ю.А.
15. Разработка программы в ОС МСВС с применением правил мандатного разграничения доступа
16. Разработка мобильного информационного портала для платформы Android
17. Создание мобильного приложения «Раскраска картинок»
18. Создание андроид-приложения «сказка-квест»
19. Создание и настройка бюджетной модели с использованием платформы IBM Cognos TM1
20. Создание системы обработки выявленных дефектов при проведении технического

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

- обслуживания воздушных судов.
21. Разработка мобильного приложения дополненной реальности для исторических объектов на платформе iOS
  22. Разработка и реализация метода областей позиций при решении задач современного плавания судов в группе.
  23. Разработка приложения для сканирования онлайн серверов с литературными публикациями
  24. Разработка ИС «Электронный портфель преподавателя ВУЗа»
  25. Разработка информационного портрета покупателя с использованием BigData для интернет магазинов
  26. Создание фреймворка SPA на языке JavaScript.
  27. Информационная система «Электронный дневник студента» на примере ФМИАТ УлГУ
  28. Разработка информационной системы «Личные вещи».
  29. Разработка ПО для информационной поддержки учебного процесса на базе Android.
  30. Реализация модуля автоматизации тендерного производства для ООО «Информационные бизнес системы» на базе системы 1С: Документооборот.
  31. Разработка игры с использованием инструментов Unity.
  32. Разработка интерактивного приложения дополненной реальности.
  33. Информационная система «Электронный портфель преподавателя вуза» на примере кафедры ИТ УлГУ
  34. Разработка android приложения двухфакторной аутентификации.
  35. Разработка автоматизированной системы мониторинга сетевых подключений.
  36. Разработка сетевого средства по поиску и продаже строительных материалов.
  37. Разработка web-приложения генерации сложных паролей.
  38. Создание интерактивного мульти-приложения «Digger» на базе технологий Unity2D.
  39. Информационная система «Рабочие учебные программы» на примере кафедры ИТ УлГУ.
  40. Адекватность и объективность моделирования информационной системы управления.
  41. Информационная система для школы танцев «Next level».
  42. Разработка интерактивной игры на Unity для платформы Android
  43. Разработка сайта для поддержки школьного курса математики.
  44. Создание конфигурации «Магазин компьютерных товаров» в системе «1С предприятие 8.2.»
  45. Разработка серверного приложения на языке Ruby.
  46. Разработка мобильного приложения GeoCityQuest.
  47. Разработка веб-приложения по ведению и управлению структуры инженерных данных изделия машиностроения с использованием данных системы виртуального инжиниринга.
  48. Создание информационной системы зачисления абитуриентов в вуз.
  49. Разработка мобильной робототехнической платформы для мониторинга объектов в местности с труднодоступным рельефом.
  50. Линеаризация с предыскажением для исправления дефектов работы радиочастотного усилителя мощности в сетях 5G с массивным ММО.
  51. Средства автоматизированного оценивания студенческих проектов по программированию.
  52. Разработка децентрализованного мобильного приложения средствами технологии

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

blockchain.

53. Реализация протокола «слепой подписи» для организации деятельности интернет ресурса.
54. Решение задачи прекодинга OFDM сигналов с применением методов вычислительной линейной алгебры
55. Разработка алгоритмов и программных средств эффективного обновления данных в информационной базе сайта УлГУ.
56. Алгоритмы математического и программного обеспечения систем обработки радиосигналов на основе быстрого преобразования Фурье.
57. Исследование успешности обучения учащихся старших классов.
58. Разработка методов персонализации доступа к информационным ресурсам на основе технологии Captcha

### **13. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И СТРУКТУРЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

#### *А) Структура работы*

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде текста с приложением таблиц, схем, чертежей, графиков и представляется в срок, указанный слушателю. К работе прилагаются документы, графический иллюстративный материал, презентация. Графический материал необходим для доклада при защите.

Типовая структура оформленной итоговой работы состоит из следующих частей:

- Титульный лист;
- Аннотация;
- Оглавление (с обязательным указанием страниц);
- Введение;
- Глава 1 (с полным наименованием главы)
- Глава 2 (с полным наименованием главы)
- Глава 3 (с полным наименованием главы)
- Заключение;
- Библиографический список;
- Приложения (объем не ограничивается).

Разделы, в зависимости от акцентов темы, разбивают на соответствующие подразделы или параграфы.

Согласно традиционной структуре выпускной квалификационной работы в каждой главе должно быть, как правило, 2-3 параграфа. В процессе выполнения структура выпускной квалификационной работы может уточняться. Названия глав не должны дублировать название темы, а названия параграфов – названия глав. Формулировки должны четко и ясно отражать суть рассматриваемой проблемы. На завершающей стадии написания работы на основе плана оформляется содержание выпускной квалификационной работы.


#### *Б) Содержание работы*

Содержание разделов и параграфов определяются на основе материалов, изложенных ниже.

Во введении раскрываются:

- актуальность темы исследования (ценность, важность и значимость темы);
- степень разработанности (в трудах каких авторов рассмотрена данная тема, что осталось не разработанным);
- цель исследования – это то, что должно быть достигнуто в итоге выпускной квалификационной работы. Формулируется словами: «разработать математическую модель...», «доказать ...», «написать программу ...», «разработать ...», «проанализировать ...», «определить значение ...». Цель должна быть одна и формулируется одним



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

предложением;

– задачи выпускной квалификационной работы, которые предстоит решать в соответствии с целью. Это обычно делается в форме перечисления: «изучить ...», «выявить ...», «установить ...», «описать ...». Описание задач должно составить содержание параграфов выпускной квалификационной работы;

- объект исследования – это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию;
- предмет исследования – это та сторона, тот аспект, который изучается в объекте.

Предмет исследования должен быть созвучен с темой исследования;

- методы исследования;
- научная и практическая значимость проведенного исследования;
- краткий обзор теоретического и практического материала, используемого в работе.

Объем введения составляет не более трех страниц текста.

**Основная часть** состоит из глав, которые могут делиться на параграфы, а параграфы, в свою очередь, на пункты. В выпускной квалификационной работе обычно выделяют 2-4 главы. Названия глав и параграфов должны быть хорошо продуманными, четкими и отражать содержание работы. Повторение названий недопустимо, ни одна из глав не может быть названа так же, как и работа в целом. В них полно и систематизировано излагается состояние исследуемого вопроса, приводятся сведения, позволяющие объективно оценить научный (или технический) уровень работы, правильно выбрать путь решения поставленной задачи и оценить научную или техническую эффективность работы в целом.

Обоснование выбранного направления работы производится в сравнении с другими возможными путями решения. Желательна мотивированная оценка принятого направления исследования, как с научно-технической, так и с экономической точки зрения.

Наиболее важными являются разделы, посвященные методике исследования, содержанию и результатам выполненной работы. Методика исследования должна излагаться подробно, с обоснованием ее выбора. Содержание выполненной работы излагается подробно и последовательно, с описанием промежуточных и окончательных результатов, в том числе и отрицательных.

Следует избегать повторения данных и тщательно отбирать только тот материал, который имеет непосредственное отношение к теме выпускной квалификационной работы.


**В заключении** (объемом 1,5-5 страниц) подводятся итоги проведенного исследования (что установлено автором) по принципу: один параграф – один вывод, формулируются и кратко обосновываются предложения автора по всей выпускной квалификационной работе.

**Приложения** не являются обязательными элементами структуры выпускной квалификационной работы. Приложения целесообразно создавать, когда автор использует относительно большое количество громоздких таблиц, статистического материала, описания известной методики расчета, исторических справок, и т.д. Такой материал, помещенный непосредственно в основную часть, затрудняет чтение работы. В приложениях обычно приводится листинг программы. При большом объеме графических материалов часть их тоже может быть помещена в приложения. Однако перегружать дипломную работу приложениями не следует.

При написании работы нужно постоянно следить за тем, чтобы не отклоняться от вопроса, поставленного в заглавии. Нужно, чтобы каждый параграф содержал самостоятельную мысль. Все части выпускной квалификационной работы как комплексного исследования проблемы должны быть логически связаны между собой и содержать объяснение перехода от одного рассматриваемого вопроса к другому, от одной главы – к другой. В конце каждой главы должен быть краткий вывод. Достоинством работы является профессиональный, грамотный и простой стиль изложения, без стилистических и грамматических ошибок.

### **В) Заключение**

В заключении делают выводы в соответствии с задачами, которые необходимо было

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

решить в итоговой работе, дают оценку их выполнения, описывают возможности внедрения результатов итоговой работы на предприятии и необходимость дальнейшего их развития. Здесь же могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы. Заключение не должно содержать новых сведений, фактов, аргументов и т. п., его выводы должны логически вытекать из основного текста работы.

Объем заключения должен быть не более двух страниц.

#### **Г) Библиографический список**

Список использованных источников и литературы охватывает все источники и литературу, которыми пользовался автор при изучении темы. Список представляет собой существенную часть итоговой работы, отражающую самостоятельную творческую работу автора, и позволяет судить о полноте охвата источников и литературы и об уровне проведенного исследования.

Список источников и литературы содержит их библиографические описания и оформляется в соответствии с действующим стандартом «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Список использованной литературы должен содержать не менее 20 источников.

#### **Е) Приложения**

В приложения помещают материалы, которые носят поясняющий характер или имеющие большой объем (коды программ, листинги программ, окна с входными и выходными данными, примеры распечаток полученных результатов, табличный и иллюстративный материал по отдельным показателям или по интегрированным оценкам, которые использованы в качестве дополнительной аргументации, более подробные блок-схемы по отдельным частям разработанных информационных технологий и т.д.).

Приложения должны иметь заголовки (названия).

Приложения систематизируются по мере их упоминания в тексте, помещают в конце работы после списка использованных источников и литературы и располагают в порядке их упоминания в тексте.

Каждое новое приложение начинается с нового листа. Объем приложения не лимитируется.


Методические материалы с требованиями к подготовке, выполнению, защите ВКР, к содержанию и структуре работы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы, подробно изложены в Методических указаниях по написанию, оформлению и защите бакалаврской выпускной квалификационной работы.

## **14. РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Общее руководство и контроль выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют кафедра «Информационных технологий». Заведующий кафедрой, согласуя с деканом факультета, назначает руководителями ВКР преподавателей кафедры, а также может привлекать высококвалифицированных специалистов из сторонних организаций.

Руководитель ВКР проводит следующие мероприятия в течение всего периода выполнения выпускной квалификационной работы:

- выдает студенту задание на выполнение ВКР до начала преддипломной практики, которое в дальнейшем уточняется и корректируется;
- оказывает помощь студенту в сборе и обобщении необходимых материалов;
- систематически консультирует студента;
- контролирует выполнение студентом всех разделов работы в сроки, установленные графиком;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

- осуществляет общий контроль хода выполнения работы и регулярно представляет сведения о степени ее готовности выпускающей кафедре;
- представляет законченную работу со своим отзывом заведующему кафедрой и декану факультета для направления на защиту;
- может участвовать в заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при защите выпускной квалификационной работы.

Основным документом, позволяющим планировать и контролировать ход выполнения ВКР, является календарный план-график, который включает все этапы выполнения работы:

- изучение литературы;
- сбор, обобщение и анализ исходных данных;
- составление черновых вариантов ВКР и ее оформление;
- подготовку к защите;
- подготовку наглядных материалов;
- написание доклада на ГЭК.

Выпускающая кафедра в течение всего периода выполнения выпускной квалификационной работы регулярно осуществляют проверку степени готовности каждой работы.

Перед сдачей ВКР руководителю студент должен поставить на титульном листе свою подпись и получить подпись консультанта (если он назначен), а также иметь соответствующие подписи на графическом материале.


Выполненная ВКР, а также ее электронная версия (диск/дискета) представляется научному руководителю работы. Оценка самостоятельности написания ВКР студентом проводится научным руководителем, в том числе через портал «Антиплагиат.ру» ([www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru)). По результатам рассмотрения ВКР научный руководитель пишет отзыв и, при соответствии требованиям, предъявляемым к написанию работы, ставит свою визу на ее титульном листе.

В отзыве руководителя отражаются следующие положения:

- соответствие содержания работы заданию и выбранной теме;
- актуальность, обоснованность темы;
- степень самостоятельности при работе над ВКР, инициативность, умение подбирать и обобщать практические исходные данные;
- умение работать с литературой, в том числе иностранной, умение делать выводы из имеющейся информации;
- степень усвоения полученных знаний, способность использования этих знаний в самостоятельной работе, профессиональная грамотность изложения материалов, качество и необходимость приведенного в работе иллюстративного материала;
- достоинства и недостатки, обнаруженные руководителем в ВКР;

В письменном отзыве научного руководителя на ВКР должны отмечаться:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- соответствие выполненной работы заданию на ВКР;
- использование в работе последних достижений в области разработки и администрирования информационных систем, организации производства, разработке и принятии управленческих решений, экономико-математическом моделировании, вычислительной технике и смежных областях науки и техники;
- оригинальность, новизна, глубина и обоснованность решений;
- возможность практического использования полученных результатов;
- слабые стороны работы и ее недостатки;
- возможность практического использования работы или ее отдельных положений;
- соответствие ВКР требованиям, предъявляемым к квалификации бакалавра по соответствующему направлению;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

– рекомендация допуска ВКР к защите.

Письменный отзыв научного руководителя завершается общим выводом о возможности присвоения автору выпускной квалификационной работы квалификации по соответствующему бакалаврскому направлению.

Затем руководитель представляет работу заведующему кафедрой на утверждение. Ознакомившись с выпускной квалификационной работой и отзывом руководителя, заведующий кафедрой определяет ее соответствие установленным требованиям, принимают решение о допуске работы к защите, и ставят свои подписи на титульном листе.

Выпускная квалификационная работа с отзывом руководителя направляется в ГЭК.

## **15. ПРЕДЗАЩИТА, ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

С целью осуществления выпускающей кафедрой контроля качества ВКР и подготовки студентов к официальной защите, рекомендуется проведение заседания выпускающей кафедры, где каждый студент в присутствии руководителя ВКР проходит предварительную защиту ВКР. К предварительной защите студент представляет задание на ВКР и полный переплетенный (несброшюрованный) вариант ВКР.

В обязанности членов кафедры входит:

- оценка степени готовности ВКР;
- рекомендации по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии);
- рекомендация о допуске ВКР к официальной защите.

Участие в дискуссии по рассматриваемой ВКР могут принимать все желающие лица, присутствующие на заседании выпускающей кафедры.

Результаты обсуждения ВКР: оценка степени готовности, рекомендации по устранению выявленных недостатков работы (при их наличии), рекомендация о допуске (не допуске) к официальной защите фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

Вместе с рукописью выпускной квалификационной работы представляется на выпускающую кафедру её электронная версия в целях создания электронной базы данных ВКР.


После проведения процедуры предзащиты и устранения всех выявленных замечаний и рекомендаций работа направляется научному руководителю для написания отзыва. После получения положительного отзыва заведующий выпускающей кафедрой на титульном листе выпускной квалификационной работы делает запись о допуске к защите.

Студент может быть не допущен к защите выпускной работы, если:

- кафедра, на которой выполнялась выпускная квалификационная работа, не дала допуска к защите;
- студент не сдал в деканат отчет о прохождении преддипломной практики;
- студент не сдал государственный экзамен;
- студент не представил работу в установленный срок.

Студент-выпускник, получивший положительный отзыв о выпускной квалификационной работе от научного руководителя кафедры, разрешение заведующего кафедрой о допуске к защите, а также успешно прошедший предзащиту должен подготовиться к защите на заседании ГЭК.

Успешная защита основана на хорошо подготовленном докладе, в котором следует отметить: актуальность избранной темы, описание проблемы, методы, использованные при изучении рассматриваемой проблемы, формулировку цели и задач работы, конкретные результаты, достигнутые в ходе работы, сравнение их с существующими аналогами и основные выводы, личный вклад студента-выпускника.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

Такова общая схема доклада, более конкретно его содержание определяется студентом-выпускником совместно с научным руководителем. Доклад должен быть кратким, содержательным и конкретным, содержать выводы и предложения, формулировки должны быть обоснованными и лаконичными. Доклад - подготовлен письменно, но излагать основное содержание выпускной квалификационной работы свободно, не зачитывая письменного текста.

Студент-выпускник готовит электронную презентацию выпускной квалификационной работы, наглядную информацию к докладу – схемы, таблицы, графики и другой иллюстрирующий материал – для использования во время защиты. Могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам ГЭК.

В демонстрационный материал (электронная презентация), как правило, включается:

- ФИО докладчика, тема, ФИО научного руководителя;
- цель, задачи работы, предмет и объект исследования;
- результаты анализа аналогичных систем;
- используемые методы, модели и программные средства;
- описание этапов проектирования разрабатываемого программного продукта;
- примеры экранных форм, выходных документов;
- графическая иллюстрация показателей экономической эффективности от внедрения проекта;
- основные результаты и выводы.

На комментирование одного слайда докладчиком и изучение его членами ГЭК в среднем уходит 1 минута, поэтому максимальное количество слайдов – 10 шт. (может быть и меньше, но все основные положения доклада должны быть проиллюстрированы). Следует избегать размещения на слайде больших текстовых фрагментов.


Общая продолжительность защиты не должна превышать 30 минут, из которых доклад выпускника не более чем 10 минут.

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

Порядок защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК следующий:

1.	Защита начинается с выступления студента-выпускника по теме выпускной квалификационной работы и сопровождается мультимедийной презентацией. Для сообщения по содержанию выпускной квалификационной работы студенту отводится до 10 минут.
2.	После завершения выступления члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.
3.	После ответов студента на вопросы слово предоставляется научному руководителю, если он присутствует на защите. В конце своего выступления научный руководитель даёт свою оценку выпускной квалификационной работе. При отсутствии научного руководителя зачитывается его отзыв на работу.
4.	После начинается обсуждение работы или дискуссия. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.
5.	После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения.
7.	Решение ГЭК об итоговой оценке основывается: - на оценке научного руководителя за работу, включая текущую работу в процессе



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

подготовки выпускной квалификационной работы; - на оценке членов ГЭК за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания.
---

## 16. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Оценка	Примерные критерии
«Отлично»	Соответствие содержания работы заданию. Глубина анализа и обоснованность разработанных предложений. Грамотность, логичность изложения, оригинальность (если таковая имеется). Полно представлены фактические материалы, дается всесторонний анализ, выводы аргументированы. Работа оформлена в соответствии с требованиями. Доклад на защите раскрывает содержание работы, ответы на вопросы членов комиссии четкие.
«Хорошо»	Соответствие критериев в п. 1 при достаточной глубине раскрытия темы, однако имеются некоторые погрешности, не носящие принципиального характера. Ответы получены в основном на все вопросы членов комиссии.
«Удовлетворительно»	Поверхностное выполнение работы, привлечен небольшой объем материала, но его анализ выполнен на уровне констатации фактов или выводы расплывчаты, предположения не конкретны, не обоснованы. Работа оформлена небрежно. Есть замечания, некоторые из них принципиального характера.
«Неудовлетворительно»	Содержание работы поверхностно, компилятивно. Имеются принципиальные замечания членов комиссии. Доклад слабо раскрывает тему ВКР. Не получено ответов на вопросы членов ГЭК.


## 17. ПРАВА ЛИЦ, НЕ ПРОШЕДШИХ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ИТОГОВУЮ АТТЕСТАЦИЮ

Студенты, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по образовательным программам высшего образования, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся на основании личного заявления и приказа ректора.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие неудовлетворительные результаты по образовательным программам высшего образования, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые на основании личного заявления и приказа ректора.

По результатам государственных аттестационных испытаний студент имеет право на апелляцию.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)		

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

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель (или заместитель председателя) государственной экзаменационной комиссии и студент, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Разработчик:  зав. кафедрой ИТ Волков М.А.  
Подпись ФИО