

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.11.2022 02:41:23

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576551a8999b1190892af53989420420336ffbf573a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Благовещенский государственный педагогический  
университет»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Программа итоговой государственной аттестации**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана физико-математического  
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **О.А.Днепровская**  
«22» мая 2019 г.

**Программа государственной итоговой аттестации  
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  
«Информационные системы и технологии»**

**Направление подготовки  
02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И  
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Профиль**

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята  
на заседании кафедры информатики  
и методики преподавания информатики  
(протокол № 9 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....	3
2. МЕСТО ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ООП .....	3
3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....	3
4. ВИД И ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....	3
5. КОМПЕТЕНЦИИ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ООП И ОЦЕНИВАЕМЫЕ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ.....	3
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ .....	3
7. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	6
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
9 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	10
10 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ .....	11
11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	14
12 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....	15

## 1. ЦЕЛЬ ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Целью государственного итогового экзамена является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата), профиль «Технология программирования», соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 809.

В соответствии с законами Российской Федерации «Об образовании» и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», а также Положения Благовещенского государственного педагогического университета «Об итоговой государственной аттестации выпускников» итоговая государственная аттестация выпускника является обязательной и включает итоговый государственный экзамен.

## 2. МЕСТО ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА В СТРУКТУРЕ ООП

Итоговый государственный экзамен является одним из видов окончательного этапа подготовки бакалавров очной формы обучения и заочной формы обучения по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата), профиль «Технология программирования» и входит в блок Б3 основной образовательной программы.

## 3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

**Общая трудоемкость Подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена «Информационные системы и технологии»** составляет 3 ЗЕ или 108 часов.

## 4. ВИД И ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен является одним из видов государственной аттестации, установленных Федеральным Государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования.

Итоговый государственный экзамен предназначен для определения уровня сформированности компетентностей, а также теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач.

Государственный экзамен является междисциплинарным и организуется в форме устного экзамена.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОБЛАДАТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ООП И ОЦЕНИВАЕМЫЕ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ

**Государственный экзамен направлен на определение уровня сформированности следующих компетенций: УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8:**

– **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, индикатором достижения которой является:

- УК-1.1 – знает принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- УК-1.2 – умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- УК-1.3 – имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

– **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, индикаторами достижения которой является:

- ОПК-2.1 – **знает:** математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.

- ОПК-2.2 – **умеет** использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.
- ОПК-2.3 – **имеет навыки применения** данного математического аппарата при решении конкретных задач.

– **ОПК-3.** Способен применять современные информационные технологии, в том числе и отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения; индикаторами достижения которой является:

- ОПК-3.1 – **знает** основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов;

- ОПК-3.21 – **умеет** использовать их в профессиональной деятельности;
- ОПК-3.31 – **имеет практические навыки** разработки программного обеспечения.

– **ПК-1.** Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий, индикаторами достижения которой является:

- ПК-1.1 – **обладает** базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПК-1.2 – **умеет** находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.

- ПК-1.3. – **имеет практический опыт** научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.

– **ПК-5.** 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., индикаторами достижения которой является:

- ПК-5.1 – **знать** современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования;

- ПК-5.2 – **уметь** использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности;

- ПК-5.3 – **иметь практический опыт** применения подобных инструментальных средств.

– **ПК-6.** 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, индикаторами достижения которой является:

- ПК-6.1 – **знает** направления 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-6.2 – **умеет** программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.

- ПК-6.3 – **имеет практический опыт** выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.

– **ПК-7.** Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений, индикаторами достижения которой является:

- ПК-7.1 – **знает** основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.

- ПК-7.2 – **умеет** программировать в рамках этих направлений.

- ПК-7.3 – **имеет практический опыт** разработки программ в рамках этих направлений.

– **ПК-8.** Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования, индикаторами достижения которой является:

- ПК-8.1 – **знает** современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

- ПК-8.2 – **умеет** разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

- ПК-8.3 – **имеет практический опыт** разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

## 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Комиссией устанавливаются следующие критерии оценки знаний и умений студента:

– оценка "отлично" выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логично его излагающему, в ответе которого тесно связываются теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения. Оценка «отлично» не может быть выставлена, если ответ студента является репродуктивным и сводится лишь к пересказу учебника;

– оценка "хорошо" выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми знаниями и приемами их выполнения, демонстрирующему хорошие знания учебной литературы, нормативных актов,

обладающему навыками анализа источников, знающего основные проблемы дисциплины, умеющего устанавливать основные причинно-следственные связи;

– оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в формулировках, испытывает затруднения в ответах на уточняющие вопросы;

– оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который демонстрирует слабое знание содержания дисциплины, плохо ориентируется в основных понятиях предметной области, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большим затруднением формулирует знания, слабо владеет законодательным материалом, не умеет устанавливать причинно-следственные связи.

## 7. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплины учебного плана и вопросы, вынесенные на итоговый государственный экзамен направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования»

Перечень примерных вопросов:

### **Операционные системы**

1. Понятие «процесс» и «поток». Алгоритмы планирования потоков на основе приоритетов.
2. Алгоритмы планирования потоков, основанные на квантовании.
3. Классификация ОС. Основные требования к современным ОС.
4. Методы организации виртуальной памяти: страничные, сегментные, сегментно-страничное распределение.
5. Цели и задачи файловой системы. Примеры ФС.

### **Архитектура компьютера**

1. Алгоритм работы процессора. Взаимодействие процессора и оперативной памяти.
2. Многопроцессорные архитектуры.
3. Виртуальная память. Способы реализации.
4. Механизм прерываний.
5. Механизмы, повышающие производительность процессора: кэш-память, конвейеры, суперскалярная архитектура.

### **Функциональное программирование**

1. Понятие о функциональном стиле программирования.
2. Лямбда-исчисление: базовые понятия и правила редукций. Нормальная форма.
3. Рекурсия, итерация и накапливающие параметры.
4. Пары как средство организации иерархических данных. Списки и операции над ними.

### **Рекурсивно-логическое программирование**

1. Факты и правила языка Пролог. Декларативный смысл Пролог-программ.
2. Работа со списками на Прологе.
3. Ограничение перебора. «Красные» и «зеленые» отсечения.
4. Рекурсивное определение правил, понятие процедуры.
5. Директива описания операторов, типы операторов, понятие приоритета аргументов.

### **Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных**

1. Списки. Основные операции. Свойства. Внутренний и внешний итераторы над списком. Свойства. Очередь. Операции добавления и удаления элементов из очереди.
2. Деревья. Определение корневого дерева. Способы представления деревьев. Основные операции над деревьями. Множества. Основные операции над множествами.

Свойства.

3. Граф. Ребро. Дуга. Ориентированный и неориентированный графы. Инцидентные ребра. Смежные вершины. Степень вершины. Кратные ребра. Маршрут. Длина маршрута. Связный граф. Цикл. Дерево. Лес. Способы представления графов в компьютере: список смежных вершин, матрица смежности.
4. Алгоритм поиска на графах. Алгоритм поиска в ширину: идея алгоритма, программа и пример работы. Алгоритм поиска в глубину: идея алгоритма, программа и пример работы. Свойства алгоритма поиска в глубину. Классификация ребер графа в зависимости от роли в алгоритме поиска в глубину.
5. Задачи сортировки; алгоритмы сортировки; анализ сложности и эффективности алгоритмов поиска и сортировки.

### **Технология программирования Java**

1. Классификация языков с точки зрения виртуальных машин. Технология программирования Java. Апплеты и приложения. Свойства языка Java. Сравнение процессов создания программы на Java и на платформозависимом языке программирования.
2. Принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Описание программ на Java: классы, методы, свойства.
3. Абстрактные классы и интерфейсы. Наследование классов в Java. Множественное наследование.
4. Java. Исключительные ситуации. Обработка исключительных ситуаций.
5. Многопоточные вычисления. Поток команд и процесс. Пример создания двух потоков команд.
6. Основы межсетевого взаимодействия. Работа с протоколом TCP. DNS-серверы, Java интерфейс к DNS. Создание http-соединений. Сериализация объектов, виды сериализаций.

### **Технологии разработки программного обеспечения**

1. Типы жизненных циклов ПО, их основные преимущества и недостатки, выбор типа жизненного цикла.
2. Перечислить основные парадигмы ТКПО и раскрыть их суть.
3. Унифицированный язык моделирования. Структура. Назначение. Виды диаграмм.
4. Определение технологии конструирования программного обеспечения, её структура.
5. Модели качества процессов конструирования.

### **Компьютерная графика**

1. Аппарат проецирования. Основные понятия графики. Аксонометрические проекции.
2. Видеосистема ПК. Цвет. Цветовые модели. Виды компьютерной графики.
3. Алгоритмы растровой развертки отрезков. Заполнение областей.
4. Преобразование плоскостей изображений. Аффинные преобразования.
5. Понятие фракталов. Системы итерирующих функций.
6. Сжатие изображений.

### **Параллельное программирование**

1. Архитектура многопроцессорных вычислительных систем. Векторно-конвейерные суперкомпьютеры. Симметричные мультипроцессорные системы (SMP). Системы с массовым параллелизмом (MPP). Кластерные системы
2. Высокопроизводительные вычисления на MPP системах. Параллельное программирование на MPP системах. Эффективность параллельных программ
3. Классификация аппаратных средств ПВС. Классификация Флинна. Признаки и полная схема классификации ПВС
4. Два подхода к распараллеливанию вычислений параллелизм данных и параллелизм задач. Преобразование последовательных программ в параллельные. Параллельная реализация циклических участков программ. Операции над массивами и

множествами.

5. Межпроцессорные связи в вычислительных системах и сетях и их классификация. Основные типы структур связей.
6. Программное обеспечение ПВС. Стековый принцип выполнения процедур. Формирование и синхронизация процессов. Совместная работа процессоров.
7. Параллельные методы вычислений. Алгоритмы и языки.
8. Среда параллельного программирования MPI. Общая организация MPI.

### **Сайтостроение**

1. Взаимодействие протоколов сети Интернет. Характеристика протоколов: ICMP, TCP, UDP, FTP, HTTP, DNS, POP, SMTP.
2. Язык гипертекстовой разметки HTML. Основные элементы, определяющие тело HTML-документа.
3. Каскадные Таблицы Стилей. Спецификация CSS2.
4. Скриптовой язык программирования JavaScript. Способы функционального применения скриптов. Типы и структуры данных.
5. Язык программирования PHP. Синтаксис. Типы данных. Функции. Глобальные массивы.

### **Базы данных**

1. Принципы построения и этапы проектирования базы данных. Банки данных. Основные требования к банкам данных. Структура типового банка данных.
2. Этап инфологического проектирования. Этап датологического проектирования. Инфологическая модель "сущность – связь". Типовая последовательность работ по построению инфологической модели.
3. Иерархическая модель данных. Реляционная модель данных. Сетевая модель данных.
4. Нормализация отношений. Реляционная алгебра. Системы реляционного исчисления.
5. Язык SQL. Язык манипулирования данными.
6. Язык SQL. Язык определения данных.
7. Транзакции как механизм обеспечения функционирования БД. Основные свойства, модели транзакций. Журнализация транзакций. Блокировки.
8. Правила и стратегии поддержания целостности БД. Триггеры как механизм обеспечения целостности БД.
9. Распределенные базы данных. Архитектуры доступа к базам данных.
10. Защита информации в БД. Различные подходы к защите информации в БД. Критерии надежности. Операторы манипулирования полномочиями.

### **Вычислительная математика**

1. Численные методы решения математических задач. Численные методы линейной алгебры. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений, вычисления определителя, обращения матриц.
2. Численные методы решения математических задач. Численные методы линейной алгебры. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
3. Численные методы решения математических задач. Итерационные методы решения уравнений с одним неизвестным.
4. Численные методы решения математических задач. Численное интегрирование.
5. Численные методы решения математических задач. Аппроксимация функций.

### **Администрирование информационных систем**

1. Информационные системы.
2. Серверы БД. Системы управления базами данных. Функции и назначения. Административные задачи управления сервером баз данных.
3. Вычислительные сети. Многоуровневая модель OSI. Функции и назначение протоколов отдельных уровней модели.

4. Администрирование ОС. Цели, задачи. Взаимосвязи с другими компонентами ИС
5. Структура ИС. Компоненты и взаимосвязи.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Для допуска к итоговому государственному экзамену студент должен полностью выполнить программу обучения и не иметь задолженностей ни по одному предмету.

Итоговая государственная аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

Основные функции государственной экзаменационной комиссии:

– определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и уровня его подготовки;

– принятие решения о присвоении квалификации по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании;

– разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной аттестационной комиссии.

Государственная экзаменационная комиссия руководствуется в своей деятельности Положением Минобрзования РФ об итоговой государственной аттестации высших учебных заведений Российской Федерации, государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования в части, касающейся требований к итоговой государственной аттестации, настоящей Программой и иной учебно-методической документацией, действующей в БГПУ.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует ее деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Кандидатуры председателей ГЭК рассматриваются на ученом совете университета и утверждаются Министерством науки и высшего образования РФ.

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается, как правило, лицо, не работающее в БГПУ, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или крупных специалистов в области эксплуатации, проектирования и разработки информационных систем, программных комплексов.

Государственная аттестационная комиссия действует в течение одного календарного года.

Экзаменационная комиссия формируется из профессорско-педагогического состава университета. К работе в ее составе привлекаются работники и ведущие специалисты предприятий, опытные преподаватели и научные сотрудники других высших учебных заведений. Председатели экзаменационных комиссий являются заместителями председателя государственной аттестационной комиссии.

Состав экзаменационных комиссий утверждается ректором университета.

**Формы проведения итогового государственного экзамена и допуск к нему.**

Итоговый государственный экзамен проводится в виде междисциплинарного экзамена и включает в себя несколько важнейших дисциплин из ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования». Перечень дисциплин и вопросов, выносимых на государственный экзамен, ежегодно утверждаются на кафедре информатики и методики преподавания информатики и доводятся до сведения студентов. Каждый билет итогового

государственного экзамена состоит из трех вопросов по различным дисциплинам ООП направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «Технология программирования».

Итоги государственного экзамена Государственная экзаменационная комиссия подводит на закрытом заседании с участием не менее двух третей ее состава. Решение об оценках госэкзамена принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Результаты итогового государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## 9 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## 10 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

### 10.1 Литература

1. Галиаскаров Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 125 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/analiz-i-proektirovanie-sistem-s-ispolzovaniem-uml-497207> (дата обращения: 06.09.2022).
2. Гниденко И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 235 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/tehnologii-i-metody-programmirovaniya-489920> (дата обращения: 06.09.2022).
3. Зуб А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 422 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/upravlenie-proektami-489197> (дата обращения: 06.09.2022).
4. Иванова, Г.С. Технология программирования : учеб / Г.С. Иванова. – М.: Кнорус, 2011. – 333 с. (6 экз.)
5. 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, 2022. – 432 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/programmnaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-491029> (дата обращения: 06.09.2022).
6. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 280 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/programmnaya-inzheneriya-paradigmy-tehnologii-i-case-sredstva-491048> (дата обращения: 06.09.2022).
7. Чекмарев А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 228 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/upravlenie-it-proektami-i-processami-493916> (дата обращения: 06.09.2022).
8. Ездаков, А.Л. Функциональное и логическое программирование: учеб.пособие / А. Л. Ездаков. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2009. – 118, с. (6 экз.)
9. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 164 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00844-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490870> (дата обращения: 10.10.2022).

10. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489100> (дата обращения: 10.10.2022).
11. Хусаинов, Б. С. Структуры и алгоритмы обработки данных. Примеры на языке Си : учеб. пособие для студ., обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Б. С. Хусаинов. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 463 с. Тюкачев Н.А. С#. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. – 3-е изд., стер. – Изд-во "Лань", 2018, – 232 с. (8 экз.)
12. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 10.10.2022).
13. Гордеев, А. В. Операционные системы : учебник для студ. вузов, обучающихся по спец. "Информатика и вычислительная техника" / А. В. Гордеев. – 2-е изд. - СПб. и др. : Питер, 2004. – 415 с. – (Учебник для вузов). (13 экз.)
14. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 164 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490157> (дата обращения: 12.10.2022).
15. Илюшечкин, В. М. Операционные системы : учеб. пособие / В. М. Илюшечкин. – М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2009. – 109, [2] с. (5 экз.)
16. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы : [учебник для вузов] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 2-е изд. – М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2009. – 668 с. (10 экз.)
17. Карпов В., Коньков К. Основы операционных систем / В. Карпов // Интуит. Национальный открытый университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2192/31/info>.
18. Богачев, К.Ю. Основы параллельного программирования : учебное пособие / К.Ю. Богачев ; Лаборатория Знаний. – М. : Бином., 2010. - 342 с. (5 экз.)
19. Малявко, А. А. Параллельное программирование на основе технологий openmp, cuda, opencl, mpi : учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 135 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14116-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492127> (дата обращения: 10.10.2022).
20. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 318 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490026> (дата обращения: 04.09.2022).
21. Базы данных : учеб. Для вузов / ред. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА прнт, 2000. – 414 с. (5 экз.)
22. Голицына О.Л. Базы данных : учеб. пособие для студ. вузов / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 4-е изд., перераб. и доп.– М.: Форум : ИНФРА-М, 2014. – 400 с. (5 экз.)
23. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – М. ; Харьков ; Минск ; СПб. : Питер, 2001. – 303 с. (10 экз.)
24. Малыхина, М.П. Базы данных: Основы, проектирование, использование / М.П. Малыхина. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 499 с. (5 экз.)
25. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 230 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный

// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/bazy-dannyh-489693> (дата обращения: 06.09.2022).

26. Парфенов Ю. П. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 121 с. – (Высшее образование). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/viewer/postrelyacionnye-hranilischa-dannyh-492609> (дата обращения: 06.09.2022).

27. Советов, Б. Я. Базы данных. Теория и практика : учебник для студ. вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 2-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2007. – 462 с. (16 экз.)

28. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 420 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07217-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <http://BloxDJava>. Эффективное программирование. 2-е изд. – М.: Издательство Лори, 2014. – 461 с. (7 экз.)

29. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 155 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00850-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490423> (дата обращения: 20.10.2022).

30. Монахов, В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans : [учеб. пособие] / В. В. Монахов. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 703 с. (Монахов, В. Язык программирования Java и среда NetBeans. – Национальный открытый университет «Интуит». – Режим доступа : <https://intuit.ru/studies/courses/569/425/info>)

31. Ноутон, П. Java 2 : перевод с английского / П. Ноутон, Г. Шилдт. – Дюссельдорф; Киев ; М. ; СПб. : БХВ - Петербург, 2001. – 1050 с. (10 экз.)

32. Стелтинг, С. Применение шаблонов Java тм : [Справоч. руководство разработчика по архитектуре шаблонов для платформы Java] / С. Стелтинг, О. Маассен. – М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2002. – 563 с. – (Библиотека профессионала). (6 экз.)

33. [ps://urait.ru/viewer/bazy-dannyh-488866](https://urait.ru/viewer/bazy-dannyh-488866) (дата обращения: 12.10.2022).

34. Замятин, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятин. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 159 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00335-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490257> (дата обращения: 10.10.2022).

35. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для студ. вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 4-е изд. – М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2010. – 943 с. : ил. – (Учебник для вузов). (10 экз.)

36. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 363 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00949-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489201> (дата обращения: 10.10.2022).

37. Смелянский, Р. Л. Компьютерные сети. В 2 т. : учебник для студ. вузов / Р. Л. Смелянский. – М. : Академия. – (Высшее профессиональное образование). Т. 1 : Системы передачи данных. – 2011. – 296 с. (10 экз.)

38. Смелянский, Р. Л. Компьютерные сети. В 2 т. : учебник для студ. вузов / Р. Л. Смелянский. – М. : Академия. – (Высшее профессиональное образование). Т. 2 : Сети ЭВМ. – 2011. – 239 с. (10 экз.)

## 10.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Руководство по операционной системе Debian [Электронный ресурс]. URL: <https://www.debian.org/doc/index.ru.html> (дата обращения 10.10.2022).
2. Руководство по операционной системе Open SUSE. URL: <https://ru.opensuse.org/Portal:%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 10.10.2022).
3. Федеральный портал «Российское образование» – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – Режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
6. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатента). – Режим доступа: <http://www.fips.ru/rospatent/index.htm>
7. Федеральный портал «Российское образование» – Режим доступа : <http://www.edu.ru>
8. Сайт Министерства просвещения РФ. – Режим доступа: <https://edu.gov.ru>

## 10.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). – Режим доступа : <https://polpred.com/news>

## 11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения государственного экзамена используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (для секретаря), коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами.

Для проведения государственного используется компьютерный класс, укомплектованный следующим оборудованием:

- Комплект учебных столов.
- Столы для комиссии.

## 12 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

### 10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

#### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2020/2021 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 8 от «17» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: Титульный лист	
Исключить:	Включить:
Текст: Министерство науки и высшего образования РФ	Текст: Министерство просвещения Российской Федерации

#### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021/2022 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. без изменений на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол №7 от 21.04.2021 г.).

#### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021 /2022 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 1 от «8» сентября 2021 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 3	
В п 1.3 ОПК-3. изложить в следующей редакции:	
ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.	

#### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 1 от 21 сентября 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 11-14	
В Раздел 10 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	