

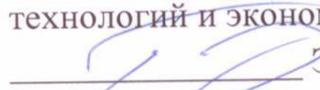


КГУУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института цифровых
технологий и экономики

 Э.И. Беляев

« 30 » 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Современные технологии разработки программного обеспечения

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность
образовательной программы

Интеллектуальные и информационные системы

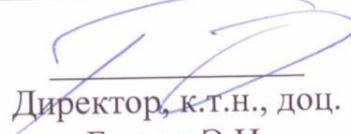
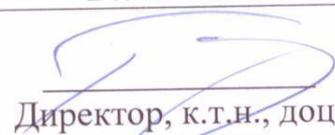
Квалификация

Магистр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

| | | |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Наименование кафедры | Должность, уч.степень, уч.звание | ФИО разработчика |
| ИТИС | доцент, к.п.н., доцент | Куценко С.М. |

| Согласование | Наименование подразделения | Дата | № протокола | Подпись |
|--------------|---------------------------------------|----------|----------------|--|
| Одобрена | ИТИС | 27.04.23 | 3 |  Зав.каф., д.п.н., доц. Торкунова Ю. В. |
| Согласована | Учебно- методический совет ИЦТЭ | 30.05.23 | 7 |  Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И. |
| Одобрена | Ученый совет ИЦТЭ | 30.05.23 | 9 |  Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И. |

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью преподавания дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» является освоение знаний по вопросам проектирования и разработки информационных систем.

Объектами изучения в данной дисциплине являются: технологии проектирования, модели и методы поддержки жизненного цикла программного обеспечения; средства и методы создания и реализации проектов по созданию программных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов проектирования программных средств с использованием средств автоматизации проектирования
- изучение современных инструментальных средств для разработки ПО
- изучение стандартов по процессам разработки, методам контроля и оценки качества ПО на всех этапах его жизненного цикла,
- изучение принципов верификации и отладки ПО изучение методов математического моделирования процессов и объектов для создания эффективной среды отладки,
- изучение методов планирования разработки и управления проектами ПО, управления персоналом для предварительного технико – экономического обоснования программных проектов,
- проведение экспериментов с ПО по заданной методике, проведения измерений и наблюдений за работой ПО с анализом результатов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) |
|--|---|--|
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК- 2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ОПК 2.1 Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач | знать: - современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач (З1) уметь: - использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач (У1) владеть: - навыками разработки алгоритмов для решения профессиональных задач (В1). |
| | ОПК 2.2 Разрабатывает программные средства решения профессиональных задач, в том числе с | знать: - современные программные средства решения профессиональных задач (З1) уметь: - обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) |
|--|--|---|
| | использованием современных интеллектуальных технологий | среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач (У1) владеть: - навыками разработки программных средств решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий (В1). |
| ОПК- 5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК 5.1 Разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | знать: - современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (З1) уметь: - разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (У1) владеть: - навыками создания и интеграции сложного программного обеспечения в стиле гибкой разработки. (В1). |
| | ОПК 5.2 Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | знать: - современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (З1) уметь: - разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (У1) владеть: - навыками разработки современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (В1). |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Информационная безопасность относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. ¹ |
|---|--|--|
| ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3 | Архитектура предприятий и информационные системы | |

| | | |
|---|---|--|
| УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК- 1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 | Математические методы и модели поддержки принятия решений | |
| ОПК-2.1; ОПК- 2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК- 5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК- 6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК- 8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3 | | Производственная практика (технологическая) |
| ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2 | | Производственная практика (преддипломная) |

Для освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения теории информации;
- принципы функционирования аппаратных средств вычислительных систем, форматы представления данных в ЭВМ;
- основные положения теории алгоритмизации
- основы объектно-ориентированного подхода к программированию

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы решения задач;
- разрабатывать, отлаживать и тестировать программы на современных языках программирования
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы
- работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные

Владеть:

- навыками разработки, отладки и тестирования программ.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 69 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, лабораторные работы) - 48 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 20 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 112 час.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
| | | 2 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 216 | 216 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: | 69 | 69 |
| Лекции (Лек) | 16 | 16 |
| Практические (семинарские) занятия (Пр) | 48 | 48 |
| Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР) | 2 | 2 |
| Консультации (Конс) | 2 | 2 |
| Контактные часы во время аттестации (КПА) | 1 | 1 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе: | 112 | 112 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен) | 35 | 35 |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен) | Эк | Эк |

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины | Семестр | Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС | | | | | | | | | Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) | Литература | Формы текущего контроля успеваемости | Формы промежуточной аттестации | Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе |
|---|---------|---|---|---------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------|--|---------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| | | Занятия лекционного типа | Занятия практического / семинарского типа | Лабораторные работы | Групповые консультации | Самостоятельная работа студента, в | Контроль самостоятельной работы | подготовка к промежуточной аттестации | Сдача зачета / экзамена | Итого | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Раздел 1. Сравнительный обзор современных языков программирования | 2 | 2 | 6 | | | 14 | | | | 6 | ОПК 2.1-31 ОПК 2.1-У1 ОПК 2.1-В1 | Л1.1, Л2.1 | Тест | | 6 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|--------|---|--|--|----|--|---------------|------|--|----|
| | | | | | | | | | | | ОПК 2.2-31 ОПК 2.2-У1 ОПК 2.2-В1 | | | | |
| Раздел 2. Языки программирования - наследники языков С и С++ | 2 | 2 | 6 | 4 | | 1 4 | | | | 16 | ОПК 2.1-31 ОПК 2.1-У1 ОПК 2.1-В1 ОПК 2.2-31 ОПК 2.2-У1 ОПК 2.2-В1 | Л1.1, Л1.2 | Кнтр | | 6 |
| Раздел 3. Языки программирования Python и Ruby | 2 | 2 | 6 | 8 | | 1 4 | | | | 26 | ОПК 2.1-31 ОПК 2.1-У1 ОПК 2.1-В1 ОПК 2.2-31 ОПК 2.2-У1 ОПК 2.2-В1 | Л1.1, Л1.2 | Кнтр | | 6 |
| Раздел 4. Языки программирования для web | 2 | 2 | 6 | 4 | | 1 4 | 2 | | | 22 | ОПК 5.1-31 ОПК 5.1-У1 ОПК 5.1-В1 ОПК 5.2-31 ОПК 5.2-У1 ОПК 5.2-В1 | Л1.1, Л1.2 | Тест | | 6 |
| Раздел 5. Современные системы управления базами данных | 2 | 2 | 6 | | | 1 4 | | | | | ОПК 5.1-31 ОПК 5.1-У1 ОПК 5.1-В1 ОПК 5.2-31 ОПК 5.2-У1 ОПК 5.2-В1 | | Тест | | 6 |
| Раздел 6. Современные информационные | 2 | 2 | 6 | | 2 | 1 4 | | | | | ОПК 5.1-31 | | Тест | | 10 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|--------|----|---|----|--|---------------|---|--|----|
| и компьютерные технологии | | | | | | | | | | ОПК 5.1-У1 ОПК 5.1-В1 ОПК 5.2-31 ОПК 5.2-У1 ОПК 5.2-В1 | | | | |
| Раздел 7 Современные технологии разработки программного обеспечения | 2 | 2 | 6 | | | 1 4 | | | | ОПК 5.1-31 ОПК 5.1-У1 ОПК 5.1-В1 ОПК 5.2-31 ОПК 5.2-У1 ОПК 5.2-В1 | Тест | | | 10 |
| Раздел 8. Управление проектами в сфере разработки программного обеспечения | 2 | 2 | 6 | | | 1 4 | | | | ОПК 5.1-31 ОПК 5.1-У1 ОПК 5.1-В1 ОПК 5.2-31 ОПК 5.2-У1 ОПК 5.2-В1 | Тест | | | 10 |
| Промежуточная аттестация | 2 | | | | 2 | | 35 | 1 | 38 | ОПК 5.1-31 ОПК 5.1-У1 ОПК 5.1-В1 ОПК 5.2-31 ОПК 5.2-У1 ОПК 5.2-В1 ОПК 5.1-31 ОПК 5.1-У1 ОПК 5.1-В1 ОПК 5.2-31 ОПК 5.2-У1 ОПК | Л1.1, Л1.2 | Э | | 40 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|-----------|-----------|--|----------|----------------------------------|----------|-----------|----------|------------|--------|--|--|--|------------|
| | | | | | | | | | | | 5.2-В1 | | | | |
| Итого | 2 | 16 | 48 | | 2 | 1 1 2 | 2 | 35 | 1 | 108 | | | | | 100 |

3.3. Тематический план лекционных занятий

| № п/п | Темы лекционных занятий | Трудоемкость, час. |
|-------|--|--------------------|
| 1 | Определение критериев сравнения языков программирования: компилятор или интерпретатор, межплатформенность, поддержка различных архитектур, время работы готовой программы. | 2 |
| 2 | Трудности и недостатки языка C++, которые привели к разработке языков Java и C#. Объектно-ориентированные возможности языков Java и C#. Межплатформенная ориентация языка Java. Особенности использования языков Java и C# для разработки приложений в web-архитектуре. | 2 |
| 3 | Язык программирования Python как универсальный язык программирования. Особенности синтаксиса языка Python. Ориентация языка Python на научные вычисления. Язык Ruby и особенности его синтаксиса. Особенности реализации объектов в Python и Ruby. | 2 |
| 4 | Особенности современной web-разработки. Серверные технологии программирования: ASP.NET, PHP, Django, Spring framework и пр. Клиентские технологии программирования на примере технологий на основе языка программирования JavaScript. Особенности синтаксиса языка JavaScript. Особенности формирования пользовательского интерфейса и управления им на основе html-модели и использования языка JavaScript. Применение JavaScript для консольных приложений на примере технологии NodeJS. | 2 |
| 5 | Современные реляционные системы управления базами данных (СУБД): сравнение Oracle, MySQL, MS SQL, PostgreSQL. Объектно-реляционные возможности PostgreSQL. NoSQL СУБД: графовые СУБД на примере Neo4J, | 2 |
| 6 | Обзор и сравнительная характеристика различных современных информационных технологий (распределенные приложения, офисные приложения, web-приложения, мобильные приложения, интеллектуальные системы). | 2 |
| 7 | Классические подходы в технологии разработки программного обеспечения (итеративный процесс, стандарты документации, интеграция, тестирование, шаблоны проектирования); | 2 |
| 8 | Принципы организации процесса разработки: основные этапы разработки программного обеспечения – анализ требований, проектирование, программирование, тестирование и документирование. Отличия организации работы на этих этапах для различных методологий разработки программного обеспечения. | 2 |

3.4. Тематический план практических занятий

| № п/п | Темы практических занятий | Трудоемкость, час. |
|--------------|---|--------------------|
| 1 | Изучение библиотек для различных целей | 6 |
| 2 | Решение задач на языках Go, JavaScript, Objective | 6 |
| 3 | Решение задач на языках Python, Ruby | 6 |
| 4 | Язык JavaScript. Применение JavaScript для консольных приложений на примере технологии NodeJS. | 6 |
| 5 | Сравнение Oracle, MySQL, MS SQL, PostgreSQL | 6 |
| 6 | Обзор и сравнительная характеристика современных парадигм программирования (объектно-ориентированная концепция, функциональное программирование, аспектно-ориентированное программирование и пр.) | 6 |
| 7 | Agile-методологии разработки программного обеспечения (гибкая методология разработки): особенности применения (методики экстремального программирования, DSDM, Scrum, FDD). | 6 |
| 8 | Деловая игра, заключающаяся в командной разработке программного проекта в стиле одной из Agile-методологий разработки. | 6 |
| Всего | | 48 |

3.5. Тематический план лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Самостоятельная работа студента

| Номер раздела дисциплины | Вид СРС | Содержание СРС | Трудоемкость, час |
|--------------------------|---|---|-------------------|
| 1 | Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию | Набор библиотек для различных целей, интегрированные среды разработки, спектр решаемых задач, поддержка разработки на основе различных парадигм программирования. | 5 |
| 2 | Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию | Язык программирования Kotlin как современная модификация языка Java. Языки Go, JavaScript, Objective-C как языки, поддерживающие философию языка C. | 5 |
| 3 | Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию | Особая линейка объектов-коллекций и библиотек их обработки. | 5 |
| 4 | Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию | Особенности формирования пользовательского интерфейса и управления им на основе html-модели и использования языка JavaScript. Применение JavaScript для консольных приложений на примере технологии NodeJS. | 5 |
| 5 | Изучение теоретического материала, под- | СУБД "ключ-значение" на примере Redis, документоориентированные СУБД на примере | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | готовка к практическому занятию | MongoDB, столбцовые СУБД на примере Cassandra. | |
| 6 | Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию | Распределенные приложения, офисные приложения, web-приложения, мобильные приложения, интеллектуальные системы | |
| 7 | Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию | Итеративный процесс, стандарты документации, интеграция, тестирование, шаблоны проектирования | |
| 8 | Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию | . Отличия организации работы на основных этапах разработки для различных методологий разработки программного обеспечения. | |

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

При реализации дисциплины "Современные технологии разработки программного обеспечения" по образовательной программе направления подготовки бакалавриата 09.04.03 «Прикладная информатика» применяются электронные образовательные технологии.

В процессе обучения используются:

- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://lms.kgeu.ru>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: индивидуальный и групповой опрос (устный или письменный), защиты лабораторных работ; защиты рефератов, проведение компьютерного тестирования.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На экзамен выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся.

Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических заданий и 1 задание практического характера.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |
| Полнота знаний | <i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i> | <i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i> | <i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i> | <i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i> |
| Наличие умений | <i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i> | <i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i> | <i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i> | <i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i> |
| Наличие навыков (владение опытом) | <i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i> | <i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i> | <i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i> | <i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i> |
| Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | <i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i> | <i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i> | <i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i> | <i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i> |

| | | | | |
|--|--------|---------------|---------|---------|
| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Низкий | Ниже среднего | Средний | Высокий |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора достижения | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | | | |
|-----------------|---------------------------|--|---|--|--|--|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | | не зачтено |
| ОПК-2 | ОПК-2.1 | <i>Знать:</i> | | | | |
| | | современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач (З1) | Свободно и в полном объеме описывает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач | Достаточно полно знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач | Плохо описывает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач, допускает много ошибок | Не знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач |
| | | <i>Уметь:</i> | | | | |
| | | использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач (У1) | Свободно использует современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач | Умеет использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач, допускает незначительные ошибки | Слабо ориентируется в современных интеллектуальных технологиях для решения профессиональных задач | Не умеет использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач |
| | | <i>Владеть:</i> | | | | |
| | | навыками разработки алгоритмов для решения профессиональных задач (В1). | Продемонстрированы навыки разработки алгоритмов для решения | Продемонстрированы базовые навыки разработки алгоритмов | Имеет минимальный набор навыков разработки алгоритмов для решения | Не продемонстрированы базовые навыки разработки алгоритмов |

| | | | | | | |
|-------|---------|--|--|--|---|--|
| | | | профессиональных задач | для решения профессиональных задач. Допущен ряд мелких ошибок. | профессиональных задач. | для решения профессиональных задач. |
| ОПК-2 | ОПК-2.2 | <i>Знать:</i> | | | | |
| | | современные программные средства решения профессиональных задач (31) | Свободно и в полном объеме описывает современные программные средства решения профессиональных задач | Достаточно полно знает современные программные средства решения профессиональных задач | Плохо описывает современные программные средства решения профессиональных задач, допускает много ошибок | Не знает современные программные средства решения профессиональных задач |
| | | <i>Уметь:</i> | | | | |
| | | обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач (У1) | свободно обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач | обосновать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач, допускает незначительные ошибки | Слабо ориентируется в выборе современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач | Не умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач |
| | | <i>Владеть:</i> | | | | |
| | | навыками разработки алгоритмов для решения профессиональных задач (В1). | навыками разработки программных средств решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий . | Продемонстрированы базовые навыки разработки программных средств решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных | Имеет минимальный набор навыков разработки программных средств решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных | Не продемонстрированы базовые навыки. |

| | | | | | | |
|-----------------|---------|--|--|--|---|---|
| | | | | ьных технологий . | ьных технологий. | |
| ОПК-5 | ОПК-5.1 | <i>Знать:</i> | | | | |
| | | современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (З1) | Свободно и в полном объеме описывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Достаточно полно знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Плохо описывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, допускает много ошибок | Не знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| | | <i>Уметь:</i> | | | | |
| | | разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (У1) | Свободно разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Умеет разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, допускает незначительные ошибки | Слабо ориентируется в современном программном и аппаратном обеспечении информационных и автоматизированных систем | Не умеет разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| <i>Владеть:</i> | | | | | | |
| | | создания и интеграции сложного программного обеспечения в стиле гибкой разработки. (В1). | Продемонстрированы навыки создания и интеграции сложного программного обеспечения в стиле гибкой разработки. | Продемонстрированы базовые навыки создания и интеграции сложного программного обеспечения в стиле гибкой разработки.. Допущен ряд мелких ошибок. | Имеет минимальный набор навыков создания и интеграции сложного программного обеспечения в стиле гибкой разработки. | Не продемонстрированы базовые навыки создания и интеграции сложного программного обеспечения в стиле гибкой разработки. |
| ОПК-5 | | <i>Знать:</i> | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| ОПК-5.2 | современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (31)Щ | Свободно и в полном объеме описывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Достаточно полно знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Плохо описывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, допускает много ошибок | Не знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач |
| | <i>Уметь:</i> | | | | |
| | разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (У1) | свободно разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | умеет разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, допускает незначительные ошибки | слабо ориентируется в разработке современных программных и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | Не умеет разрабатывать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| | <i>Владеть:</i> | | | | |
| разработки современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (В1). | Продемонстрированы навыки разработки современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. | Продемонстрированы базовые навыки разработки современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Допущен ряд мелких ошибок. | Имеет минимальный набор навыков разработки современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. | Не продемонстрированы базовые навыки разработки современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. | |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе

дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электрон-ного ресурса | Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ |
|-------|--------------------------|---|---|--|-------------|--|-------------------------------|
| 1 | Орлов С. А. | Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии | учебник | СПб: Питер | 2012 | | |
| 2 | Маран, М. М.. | Программная инженерия | Учебное пособие | СПб.: Лань | 2018 | https://e.lanbook.com/book/106733. | |
| 3 | Зяц, А. М, Васильев Н.П. | Проектирование и разработка WEB-приложений Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js | учебное пособие | СПб Лань | 2020 | https://e.lanbook.com/book/139286 | 1 |
| 4 | Кан М | Основы JavaScript | учебное пособие | Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" | 2016 | https://e.lanbook.com/book/100320 | |

**БИБЛИОТЕКА
КГЭУ**

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ |
|-------|--|---|---|-----------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 | Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул | Технология разработки программного обеспечения | учебное пособие | М.: ИНФРА | 2009 | | |
| 2 | Малыхина М. П. | Базы данных : основы, проектирование, использование | учебное пособие | СПб.: БХВ-Петербург | 2007 | | 20 |

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

**БИБЛИОТЕКА
КГЭУ**

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | <i>Электронно-библиотечная система «Лань»</i> | https://e.lanbook.com/ |
| 2 | <i>Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»</i> | https://ibooks.ru/ |

6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|---|---------------|
| 1 | <i>Официальный интернет-портал правовой информации</i> | http://pravo.gov.ru | |
| 2 | <i>Справочно-правовая система по законодательству РФ</i> | http://garant.ru | |

6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|---|---------------|
| 1 | <i>Научная электронная библиотека</i> | http://elibrary.ru | |
| 2 | <i>Российская государственная библиотека</i> | http://www.rsl.ru | |

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Описание | Реквизиты подтверждающих документов |
|-------|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Браузер Chrome | Система поиска информации в сети интернет | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |
| 2 | OpenOffice | Пакет офисных приложений | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 3 | LMS Moodle | ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |
| 4 | Visual Studio Express | Инструмент создания Web приложений | https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/express/ |
| 5 | SQL Server Enterprise Edition 2008R2 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition | Платформа для управления данными предприятия. Программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы. | ЗАО СофтЛайнТрейд №32081/KZN12 от 14.03.2011 |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | Вид учебной работы | Наименование специальных помещений и помещений для СРС | Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС |
|-------|-------------------------------------|---|--|
| 1 | Лекционные занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор |
| 2 | Практические занятия | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.) |
| | | Компьютерный класс с выходом в Интернет | доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.) |
| 3 | Самостоятельная работа обучающегося | Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а | моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран |

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину | «Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая |
|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.О.10 Современные технологии разработки программного обеспечения

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по дисциплине Информационная безопасность - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции:

ОПК 2.1 Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач

ОПК 2.2 Разрабатывает программные средства решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий

ОПК 5.1 Разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК 5.2 Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: защита практических работ; презентаций рефератов, тестирование с использованием компьютера. Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 курс 2 семестр. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 3

| Номер раздела/ темы дисциплины | Вид СРС | Наименование оценочного средства | Запланированные дескрипторы освоения дисциплины | Уровень освоения дисциплины, баллы | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|---------------|---------|---------|
| | | | | неудов-но | удов-но | хорошо | отлично |
| | | | | не зачтено | | зачтено | |
| | | | | низкий | ниже среднего | средний | высокий |
| Текущий контроль успеваемости | | | | | | | |
| 1 | Изучение теоретического материала | Тест | ОПК 2.1 ОПК 2.2 | <2 | 2-4 | 4-5 | 5-6 |
| 2 | Изучение теоретического материала | Кнтр | ОПК 2.1 ОПК 2.2 | <2 | 2-4 | 4-5 | 5-6 |
| 3 | Изучение теоретического | Кнтр | ОПК 2.1 ОПК 2.2 | <2 | 2-4 | 4-5 | 5-6 |

| | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| | материал а | | | | | | |
| 4 | Изучение теоретического материала | Тест | ОПК 2.1 ОПК 2.2 | <2 | 2-4 | 4-5 | 5-6 |
| 5 | Изучение теоретического материала | Тест | ОПК 5.1 ОПК 5.2 | <2 | 2-4 | 4-5 | 5-6 |
| 6 | Изучение теоретического материала | Тест | ОПК 5.1 ОПК 5.2 | <6 | 6-8 | 8-9 | 9-10 |
| 7 | Изучение теоретического материала | Тест | ОПК 5.1 ОПК 5.2 | <6 | 6-8 | 8-9 | 9-10 |
| 8 | Изучение теоретического материала | Тест | ОПК 5.1 ОПК 5.2 | <6 | 6-8 | 8-9 | 9-10 |
| Всего баллов | | | | менее 28 | 28-44 | 44-52 | 52-60 |
| Промежуточная аттестация | | | | | | | |
| | Подготовка к экзамену | Задания к экзамену | ОПК 6.1 | менее 19 | 20-25 | 26-32 | 33-40 |
| Итого баллов | | | | 0-47 | 48-69 | 70-84 | 85-100 |

2. Перечень оценочных средств²

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Оценочные материалы |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Реферат (Рфр) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой пробле- | Темы рефератов |

| | | |
|---------------|---|---|
| | мы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее | |
| Тест (Тест) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Комплект тестовых заданий |
| Экзамен (Экз) | Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в виде письменной работы и последующего собеседования преподавателя с обучающимся | Экзаменационные билеты по темам/разделам дисциплины |

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

| Наименование оценочного средства | Тест |
|---|---|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Осуществляет разработку и отладку программ для решения функциональных задач А. Системный программист В. Программист-аналитик С. Прикладной программист D. Администратор E. Постановщик задач</p> <p>2. Занимается разработкой, эксплуатацией и сопровождением системного программного обеспечения, поддерживающего работоспособность компьютера и создающего среду для выполнения программ А. Прикладной программист В Программист-аналитик С. Системный программист D. Администратор БД E. нет верного ответа</p> <p>3. Анализирует и проектирует комплекс взаимосвязанных программ для реализации функций предметной области А. Прикладной программист В. Программист-аналитик С. Системный программист D. Постановщик задач E. Администратор</p> <p>4. Участвует в процессе создания программ на начальной стадии работ А. Администратор БД В. Прикладной программист С. Постановщик задач D. Системный программист E. все ответы верны</p> <p>5. Возможность доступа к услугам АИС с использованием соответствующих технологий всегда, когда в ней возникает необходимость А. Определенность В. Работоспособность С. Надежность D. Экономичность</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Е. Готовность</p> <p>6. Устойчивость -</p> <p>А. характеризует способность к безотказному функционированию при наличии сбоев</p> <p>В. возможность доступа к услугам АИС с использованием соответствующих технологий всегда, когда в ней возникает необходимость</p> <p>С. Свойство системы сохранять во времени в установленных пределах значения всех характеристик, определяющих способность системы выполнять требуемые функции в условиях заданных режимов эксплуатации</p> <p>Д. количество и степень занятости ресурсов, процессов, ОП, внешней и внутренней памяти, каналов ввода/вывода, терминалов и каналов сети</p> <p>Е. Нет верного ответа</p> <p>8. Процесс обеспечивает возобновления нормально функционирования АИС</p> <p>А. Устойчивость</p> <p>В. Перезапуск</p> <p>С. Готовность</p> <p>Д. Надежность</p> <p>Е. Все ответы верны</p> <p>С каким этапом жизненного цикла программного продукта связано с алгоритмизацией</p> <p>9.Процесса обработки данных, детализацией функций обработки, разработкой структуры ПП, выбором методов и средств создания программ?</p> <p>А. Документирование</p> <p>В. Программирование</p> <p>С. Сопровождение</p> <p>Д. Проектирование</p> <p>Е. нет верного ответа</p> <p>10. Жизненный цикл ПО -</p> <p>А. непрерывный процесс, который начинается с момент его полного изъятия из эксплуатации и заканчивается в момент принятия решения о необходимости его создания</p> <p>В. процесс, который начинается с момента его полного описания и заканчивается в момент принятия решения о необходимости его создания</p> <p>С. непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости его создания и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации</p> <p>Д. прерывающийся процесс, который начинается с момента написания структуры программы и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации</p> <p>Е. Нет верного ответа</p> <p>11. На какие три группы процессов делится структура жизненного цикла ПО по стандарту ISO/IEC 12207?</p> <p>А. Составные, действующие и вспомогательные процессы</p> <p>В. Основные, дополнительные и остальные процессы</p> <p>С. Вспомогательные, основные и дополнительные процессы</p> <p>Д. Основные, вспомогательные и организационные процессы</p> <p>Е. Нет верного ответа</p> <p>12. Код группы 1 стандарта ЕСПД означает</p> |
|--|---|

| | <p>A. Общие положения B. Правила выполнения эксплуатационной документации C. основополагающие стандарты D. Резервные группы E. нет верного ответа</p> <p>D. система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования допустимых исходных данных в желаемый результат за конечное число шагов E. комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимоувязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации</p> <p>31. Расшифруйте ЕСПД A. Единственная связь программной документации B. Единая свобода программной документации C. Единая система программной документации D. Единство системной программной документации E. Нет верного ответа</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------|---|-----------|--|-----|---|-----|---|---------|---|-------------------------------------|--|
| <p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p> | <p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table border="1" data-bbox="483 902 975 1088"> <thead> <tr> <th>Количество правильных ответов</th> <th>Баллы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9-10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8-9</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>6-8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Менее 6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Максимальное количество баллов - 10</td> </tr> </tbody> </table> | Количество правильных ответов | Баллы | 9-10 | 10 | 8-9 | 9 | 6-8 | 8 | Менее 6 | 0 | Максимальное количество баллов - 10 | |
| Количество правильных ответов | Баллы | | | | | | | | | | | | |
| 9-10 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 8-9 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| 6-8 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| Менее 6 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| Максимальное количество баллов - 10 | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Наименование оценочного средства</p> | <p>Контрольная работа</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Представление и содержание оценочных материалов</p> | <p>Пример контрольной работы</p> <table border="1" data-bbox="427 1285 1479 2051"> <tr> <td data-bbox="427 1285 555 1666"> <p>1.</p> </td> <td data-bbox="555 1285 1479 1666"> <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 5×5. Заполнить случайным образом элементы интервала [1,20]. Исходный массив вывести на экран. Вычислить сумму элементов кратных 6. Переставить местами 1 и 5 строки. Произведение вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая преобразует строку Nic warm and sunny now. в строку со значением «It is Spring, the sunny.» Использовать вспомогательные строки Mike1 со значением «the weather» и стандартные строковые функции.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1666 555 2051"> <p>2.</p> </td> <td data-bbox="555 1666 1479 2051"> <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 4×4. Заполнить случайным образом элементы интервала [-10,10]. Исходный массив вывести на экран. Вывести сумму отрицательных нечетных элементов. Переставить местами 4 и 2 столбцы массива и количество вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины, а на экран выводит длину преобразованную строку, в которой все буквы исходной строки (с заглавной и строчной) заменены на противоположные по регистру.</p> </td> </tr> </table> | <p>1.</p> | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 5×5. Заполнить случайным образом элементы интервала [1,20]. Исходный массив вывести на экран. Вычислить сумму элементов кратных 6. Переставить местами 1 и 5 строки. Произведение вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая преобразует строку Nic warm and sunny now. в строку со значением «It is Spring, the sunny.» Использовать вспомогательные строки Mike1 со значением «the weather» и стандартные строковые функции.</p> | <p>2.</p> | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 4×4. Заполнить случайным образом элементы интервала [-10,10]. Исходный массив вывести на экран. Вывести сумму отрицательных нечетных элементов. Переставить местами 4 и 2 столбцы массива и количество вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины, а на экран выводит длину преобразованную строку, в которой все буквы исходной строки (с заглавной и строчной) заменены на противоположные по регистру.</p> | | | | | | | | |
| <p>1.</p> | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 5×5. Заполнить случайным образом элементы интервала [1,20]. Исходный массив вывести на экран. Вычислить сумму элементов кратных 6. Переставить местами 1 и 5 строки. Произведение вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая преобразует строку Nic warm and sunny now. в строку со значением «It is Spring, the sunny.» Использовать вспомогательные строки Mike1 со значением «the weather» и стандартные строковые функции.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>2.</p> | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 4×4. Заполнить случайным образом элементы интервала [-10,10]. Исходный массив вывести на экран. Вывести сумму отрицательных нечетных элементов. Переставить местами 4 и 2 столбцы массива и количество вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины, а на экран выводит длину преобразованную строку, в которой все буквы исходной строки (с заглавной и строчной) заменены на противоположные по регистру.</p> | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----|--|--|
| 3. | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 5×4. Заполнить случайными числами интервала $[-10,10]$. Вычислить сумму элементов по столбцам. Исходную сумму элементов вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и выводит на экран преобразованную строку, предварительно удалены все цифры.</p> | |
| 4. | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 3×3. Заполнить случайными числами интервала $[-10,10]$. Вычислить максимальный нечетный элемент и его позицию. Исходный массив и полученные значения вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и выводит на экран преобразованную строку, предварительно удалены первые символы из каждого слова строки.</p> | |
| 5. | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 3×4. Заполнить случайными числами интервала $[-50,50]$. Вычислить количество четных элементов по столбцам массив и сумму элементов вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и выводит на экран преобразованную строку, предварительно удалено каждое второе слово.</p> | |
| 6. | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 3×3. Заполнить случайными числами интервала $[10,30]$. Вычислить количество элементов оканчивающихся на 3. Исходный массив и полученное значение вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и удваивает вхождение некоторой буквы в тексте. Буква задается пользователем.</p> | |
| 7. | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 3×3. Заполнить случайными числами интервала $[1,10]$. Исходный массив вывести на экран. Вычислить сумму элементов кратных 3. Переставить местами 2 и 3 строки. Полученный массив и произведение вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Дана строка, содержащая минимум две буквы 'z'. Изменить ее порядок: символы строки, расположенные между первой и последней 'z', переставить в обратном порядке.</p> | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | 8. | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 3×4. Заполнить случайными элементами интервала [-50,50]. Вычислить сумму отрицательных элементов по строкам массив и сумму элементов вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Составить программу, которая принимает с клавиатуры строку произвольной длины и удваивает вхождение каждого слова в тексте.</p> | | |
| | 9. | <p>Задание 1. Двумерный массив размерностью 6×3. Заполнить случайными элементами интервала [-30,20]. Исходный массив вывести на экран. Вычислить максимум модулю элемент. Переставить местами 4 и 5 строки. Полученный массив вывести в текстовый файл.</p> <p>Задание 2. Вводится строка вида «4*30», «5*60». Получить строку вида «5*60=300».</p> | | |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | 1. Работающий программный код Количество баллов: максимум –10 | | | |
| | Пример контрольной работы | | | |
| | <p>Вариант 1. Класс: Погода Поля: Город, Дата Свойства: Температура (-78 до 50 °С), Влажность (от 0 до 100%) Методы: Пересчет температуры из Цельсия в Фаренгейты. Вывод информации Переопределить операцию: >, < Событие: При понижении температуры ниже нуля, выдает сообщение о заморозках. Сортировка: По температуре</p> | <p>Вариант 2. Класс: Ежедневник Поля: Наименование, Дата Свойства: Время начала (00:00 до 24:00) Продолжительность («+» значение) Методы: Вывод информации о статусе события (предстоит или оно уже прошло). Вывод информации Переопределить операцию: + Событие: Напоминание о количестве оставшихся дней до события Сортировка: По дате</p> | <p>Вариант 3. Класс: Турист Поля: Имя, Направление Свойства: Продолжительность («+» значение) Цена за день пребывания («+» значение) Методы: Расчет стоимости тура (запрашивает количество дней, если продолжительность не указана) Вывод информации Переопределить операцию: >, < Событие: Продажа тура Сортировка: По направлению</p> | |

| | |
|---|---|
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | Правильный программный код Количество баллов: максимум –10 |
|---|---|

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

| Наименование оценочного средства | Экзамен |
|---|--|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов. Билет содержит два вопроса по теоретическому материалу и задание практического характера для проверки практических умений. Всего 25 экзаменационных билетов.</p> <p>Примеры вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы ООП. Достоинства и недостатки ООП. 2. Основные понятия ООП: класс, объект. Классы: описание, доступ к полям. 3. Методы: определение, общая форма записи. 4. Конструкторы: определение, общая форма, особенности. 5. Инкапсуляция. Управление доступом к членам класса: спецификаторы доступа. 6. Передача параметров в метод по значению. 7. Передача параметров в метод по ссылке. 8. Полиморфизм. Перегрузка методов: сущность, особенности реализации. 9. Перегрузка конструкторов: сущность, особенности реализации. 10. Свойства: назначение, общая форма. 11. Наследование: сущность, описание производного класса. 12. Операции класса: перегрузка унарных, бинарных операций. Операции преобразования типа. 13. Наследование. Класс Object. Абстрактные и бесплодные классы. 14. Интерфейсы. Применение стандартных интерфейсов .NET для сравнения, перебора, сортировки и клонирования объектов. 15. Делегаты и события. Функциональная параметризация. <p>»</p> |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии:</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание понятий, категорий 2. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД 3. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 5. Логичность и последовательность ответа <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа – 29-32 баллов.</p> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе – 24-28 балла.</p> <p>Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – 20-23 баллов.</p> <p>При выставлении баллов за задание в билете учитываются правильность выполнения практического задания</p> <p>Задание выполнено полностью – 8 балла</p> <p>Задание выполнено с ошибками – 4-7 балла</p> <p>Много ошибок – 1-3</p> <p>Не выполнено – 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов за экзамен – 40 баллов</p> |
|--|---|