|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Приложение к ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (высшее образование - бакалавриат), Направленность (профиль) программы «Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем», утв. приказом ректора ОмГА от 25.03.2024 №34. | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Частное учреждение образовательная организация высшего образования  «Омская гуманитарная академия» | | | | | | | | | |
| Кафедра "Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин" | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Ректор, д.фил.н., профессор    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Э. Еремеев | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 25.03.2024 г. | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | Технологии программирования  К.М.02.04 | | | | |  |
| по программе бакалавриата | | | | | | | | | |
|  |  | Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика (высшее образование - бакалавриат)  Направленность (профиль) программы: «Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем»  Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. | | | | | | | |
| Области профессиональной деятельности. 06.СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. | | | | | | | | | |
| *Профессиональные стандарты:* | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **06** | | | СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | | | | | | |
| **06.001** | | | ПРОГРАММИСТ | | | | | | |
| **06.015** | | | СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ | | | | | | |
| **06.017** | | | РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ | | | | | | |
| **06.022** | | | СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Типы задач профессиональной деятельности:* | | | | | | | производственно-технологический, проектный | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Для обучающихся:** | | | | | | | | |
|  |
|  | очной формы обучения 2024 года набора    на 2024-2025 учебный год    Омск, 2024 | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| Составитель:    к.т.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Хвецкович Э.Б./    Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин»  Протокол от 22.03.2024 г. №8 |
| Зав. кафедрой, профессор, к.п.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Лучко О.Н./ |

|  |
| --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** |
|  |
| 1 Наименование дисциплины  2 Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций  3 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы  4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся  5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий  6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины  9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем  11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине  12 Фонд оценочных средств (Приложения 1-5) |

|  |
| --- |
| ***Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с:*** |
| - Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;  - Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика» (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);    - Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415, (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования).  Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с локальными нормативными актами ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия» (далее – Академия; ОмГА):  - «Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - «Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - «Положением о практической подготовке обучающихся», одобренным на заседании Ученого совета от 28.09.2020 (протокол заседания №2), Студенческого совета ОмГА от 28.09.2020 (протокол заседания №2);  - «Положением об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08. 2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - «Положением о порядке разработки и утверждения адаптированных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программам магистратуры для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 №37;  - учебным планом по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) программы: «Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем»; форма обучения – очная на 2024-2025 учебный год, утвержденным приказом ректора от 25.03.2024 № 34;  Возможность внесения изменений и дополнений в разработанную Академией образовательную программу в части рабочей программы дисциплины «Технологии программирования» в течение 2024-2025 учебного года:  при реализации образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика; очная форма обучения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в сфере образования, Уставом Академии, локальными нормативными актами образовательной организации при |

|  |
| --- |
| согласовании со всеми участниками образовательного процесса. |
|  |
| **1. Наименование дисциплины: К.М.02.04 «Технологии программирования».**  **2. Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:** |
|  |
| В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика» при разработке основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) бакалавриата определены возможности Академии в формировании компетенций выпускников соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.  Процесс изучения дисциплины «Технологии программирования» направлен на формирование у обучающегося компетенций и запланированных результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций: |
| **Код компетенции: ПК-7**  **Способность организовывать процесс разработки программного обеспечения** |
| **Индикаторы достижения компетенции:** |
| ИПК-7.1 знать методы и приемы формализации задач, методы и приемы алгоритмизации поставленных задач |
| ИПК-7.2 знать методологии разработки программного обеспечения, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними технологии программирования особенности выбранной среды программирования |
| ИПК-7.3 знать программные продукты для графического отображения алгоритмов, нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода |
| ИПК-7.4 уметь использовать методы и приемы формализации задач, использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач |
| ИПК-7.5 уметь писать программный код на выбранном языке программирования, использовать выбранную среду программирования, применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры |
| ИПК-7.6 уметь применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода, применять лучшие мировые практики оформления программного кода |
| ИПК-7.7 владеть приемами редактирование про-граммного кода, методами распределения задач на разработку между исполнителями |
| ИПК-7.8 владеть методами оценки качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, методами оценки качества алго-ритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, методами оценки качества и эффективности программного кода |
| ИПК-7.9 владеть средствами контроля версий программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой контроля версий |
|  |
| **3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы** |
| Дисциплина К.М.02.04 «Технологии программирования» относится к обязательной части, является дисциплиной Блока Б1. «Дисциплины (модули)». Модуль "Разработка |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| информационных систем" основной профессиональной образовательной программы высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Содержательно-логические связи | | | | | | Коды  форми-  руемых  компе-  тенций |
| Наименование дисциплин, практик | | | | | |
| на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | для которых содержание данной учебной дисциплины является опорой | | | | |
| Алгоритмизация и программирование | Модуль "Разработка информационных систем"  Интернет- программирование  Разработка программных приложений и интерфейсов | | | | | ПК-7 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся** | | | | | | |
| Объем учебной дисциплины – 3 зачетных единиц – 108 академических часов  Из них: | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Контактная работа | | | | 54 | | |
| *Лекций* | | | | 18 | | |
| *Лабораторных работ* | | | | 0 | | |
| *Практических занятий* | | | | 36 | | |
| *Семинарских занятий* | | | | 0 | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 54 | | |
| Контроль | | | | 0 | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Формы промежуточной аттестации | | | | зачеты 4 | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**    **5.1. Тематический план** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование раздела дисциплины | | Вид занятия | Семестр | | Часов | |
| **Основы алгоритмизации** | |  |  | |  | |
| Понятие алгоритма и его свойства. Методы разработки алгоритмов | | Лек | 4 | | 2 | |
| Практическая работа №1. Программирование линейных алгоритмов | | Пр | 4 | | 2 | |
| Задания по самостоятельной работе студентов | | СР | 4 | | 6 | |
| **Основные понятия языка высокого уровня** | |  |  | |  | |
| Эволюция и классификация языков программирования. Программа, порядок ее разработки и исполнения. | | Лек | 4 | | 2 | |
| Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика. Концепция типа данных.  Линейные программы | | Лек | 4 | | 2 | |
| Практическая работа №2. Программы разветвляющихся структур | | Пр | 4 | | 2 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Практическая работа №3. Программы циклической структуры | Пр | 4 | 2 |
| Задания по самостоятельной работе студентов | СР | 4 | 8 |
| **Интегрированные среды программирования** |  |  |  |
| Обзор возможностей интегрированных сред.Написание, запуск, отладка и корректировка программы | Лек | 4 | 2 |
| Практическая работа №4. Алгоритмы сортировки и поиска | Пр | 4 | 4 |
| Практическая работа №5. Упорядочивание элементов массива | Пр | 4 | 4 |
| Круглый стол на тему "Языки, ориентированные на высокий уровень и удобство программирования" | Пр | 4 | 2 |
| Задания по самостоятельной работе студентов | СР | 4 | 10 |
| **Структурное программирование** |  |  |  |
| Базовые конструкции структурного программирования и их реализация в виде управляющих конструкций языка. Программирование условий: условный оператор, оператор выбора. | Лек | 4 | 2 |
| Программирование циклов. Средства организации модульности в языках высокого уровня | Лек | 4 | 2 |
| Практическая работа №6. Указатели | Пр | 4 | 2 |
| Практическая работа №7. Функции | Пр | 4 | 2 |
| Круглый стол на тему "Методология функционального программирования" | Пр | 4 | 2 |
| Задания по самостоятельной работе студентов | СР | 4 | 12 |
| **Структуры и типы данных** |  |  |  |
| Абстрактные типы данных: стек, линейный список, двоичное дерево. Реализация динамических структур средствами языков высокого уровня | Лек | 4 | 2 |
| Практическая работа №8. Составной тип данных: структуры | Пр | 4 | 2 |
| Задания по самостоятельной работе студентов | СР | 4 | 8 |
| **Парадигмы и технологии программирования** |  |  |  |
| Парадигмы программирования. Понятие программного продукта. Обзор современных технологий разработки программного обеспечения. Понятие о UML | Лек | 4 | 2 |
| Введение в объектно-ориентированное программирование | Лек | 4 | 2 |
| Практическая работа №9. Перегрузка функций | Пр | 4 | 2 |
| Практическая работа №10. Шаблоны функций | Пр | 4 | 2 |
| Практическая работа №11. Файловый ввод – вывод в С++ | Пр | 4 | 2 |
| Практическая работа №12. Разработка консольного приложения в С++ Builder | Пр | 4 | 4 |
| Круглый стол на тему "Методология объектно- ориентированного программирования" | Пр | 4 | 2 |
| Задания по самостоятельной работе студентов | СР | 4 | 10 |
| Всего |  |  | 108 |
| \* Примечания: | | | |

|  |
| --- |
| а) Для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, в том числе при ускоренном обучении:  При разработке образовательной программы высшего образования в части рабочей программы дисциплины Б1.Б.01 «Философия» согласно требованиям частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное или высшее образование, и (или) обучается по образовательной программе высшего образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным Академией в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации).  б) Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:  При разработке адаптированной образовательной программы высшего образования, а для инвалидов - индивидуальной программы реабилитации инвалида в соответствии с требованиями статьи 79 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, Федеральными и локальными нормативными актами, Уставом Академии образовательная организация устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).  в) Для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»:  При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиями частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимися, зачисленными для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», в течение установленного срока освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования с учетом курса, на который они зачислены (указанный срок может быть увеличен не более чем на один год по решению Академии, принятому на основании заявления обучающегося).  г) Для лиц, осваивающих образовательную программу в форме самообразования (если образовательным стандартом допускается получение высшего образования по соответствующей образовательной программе в форме самообразования), а также лиц, обучавшихся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе:  При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиям пункта 9 части 1 статьи 33, части 3 статьи 34 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает |

|  |
| --- |
| в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающегося, зачисленного в качестве экстерна для прохождения промежуточной и(или) государственной итоговой аттестации в Академию по соответствующей имеющей государственную аккредитацию образовательной программе в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации. |
| **5.2 Содержание дисциплины** |
| **Темы лекционных занятий** |
| **Понятие алгоритма и его свойства. Методы разработки алгоритмов** |
|
| Понятие технологии программирования. Методология решения задач с помощью компьютера. Модульный принцип в программировании. Отладка и тестирование программ. Ручная отладка, вывод промежуточных результатов. Тестирование на контрольных примерах. Документирование программ. Оценки качества программ |
| **Эволюция и классификация языков программирования. Программа, порядок ее разработки и исполнения.** |
| Основы технологии программирования.Понятие технологии программирования. Методология решения задач с помощью компьютера. Модульный принцип в программировании. Отладка и тестирование программ. Ручная отладка, вывод промежуточных результатов. Тестирование на контрольных примерах. Документирование программ. Оценки качества программ.Языки и системы программирования.Роль и характеристики языков программирования. История развития язы-ков программирования. Классификацииязыков программирования. Проблема универсального языка программирования и универсальной вычислительной машины. Основные понятия языков программирования.Компилируемые и интерпретируемые языки |
| **Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика. Концепция типа данных.**  **Линейные программы** |
| Стандартизация графического представления алгоритмов. Состав и назначение систем программирования. Компиляторы и интерпретаторы |
| **Обзор возможностей интегрированных сред.Написание, запуск, отладка и корректировка программы** |
| Архитектура платформы .Net Framework. Виртуальная машина. Общеязыковая исполнительная среда CLR платформы .Net Framework. Трансляция программного кода в .Net. Библиотеки классов. Пространстваимен. Сборка, решение, проект. Системы и технологии быстрой разработки программ (RAD). Среды визуального проектирования программного обеспечения (IDE). Система Microsoft Visual Studio .Net. Работа в средеMS Visual Studio (C#Develop). Интерфейс. Окна. Основные инструменты. Разработка консольных приложений |
| **Базовые конструкции структурного программирования и их реализация в виде управляющих конструкций языка. Программирование условий: условный оператор, оператор выбора.** |
| Процедуры и функции как средство структурирования программ. Создание процедур и функций пользователя: правила записи и вызова.Локальные и глобальные переменные.Параметры процедур и функций, обмен данными с основной программой.Рекурсия. Создание и использование модулей. Библиотеки пользователя |
| **Программирование циклов. Средства организации модульности в языках высокого уровня** |
| Базовые алгоритмические конструкции: ветвление if, выбор switch, циклы while,for, foreach. |
| **Абстрактные типы данных: стек, линейный список, двоичное дерево. Реализация динамических структур средствами языков высокого уровня** |
| Массивы: описание, способы ввода и вывода элементов массива. Одномер-ые и многомерные массивы: Типовые задачи обработки массивов.Методы работы с элементамимассивов. Алгоритмы сортировки. Символы. Процедуры и функции работы с символами. Строки. Процедуры и функции работысо строковыми данными. Типовые задачи обработки строк. Множества. Описание. Опера-ции над множествами. Примеры |

|  |
| --- |
| работы с числовыми и символьными множествами. Записи. Описание. Примеры работы с записями. Организация обработки массивов записей |
| **Парадигмы программирования. Понятие программного продукта. Обзор современных технологий разработки программного обеспечения. Понятие о UML** |
| Парадигмы программирования.Событийно-ориентированное программирование в среде Pascal.События клавиатуры и мыши. Виртуальные коды клавиш. Обработка событий. |
| **Введение в объектно-ориентированное программирование** |
| Объектно-ориентированное программирование в среде Pascal. Классы и объекты. Описание класса. Состав класса. Процедуры и функции как методы класса. Расширение графических возможностей языка PascalABC. Проектирование графического интерфейса.Новые возможности програм-мирования в среде PascalABC.Net |
| **Темы практических занятий** |
|  |
| **Практическая работа №1. Программирование линейных алгоритмов** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №2. Программы разветвляющихся структур** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №3. Программы циклической структуры** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №4. Алгоритмы сортировки и поиска** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №5. Упорядочивание элементов массива** |
|  |
|  |
| **Круглый стол на тему "Языки, ориентированные на высокий уровень и удобство программирования"** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №6. Указатели** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №7. Функции** |
|  |
|  |
| **Круглый стол на тему "Методология функционального программирования"** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №8. Составной тип данных: структуры** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №9. Перегрузка функций** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №10. Шаблоны функций** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №11. Файловый ввод – вывод в С++** |
|  |
|  |
| **Практическая работа №12. Разработка консольного приложения в С++ Builder** |
|  |
|  |
| **Круглый стол на тему "Методология объектно-ориентированного программирования"** |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине** | |
| 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Технологии программирования» / Хвецкович Э.Б.. – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2024.  2. Положение о формах и процедуре проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37.  3. Положение о правилах оформления письменных работ и отчётов обучающихся, одобренное на заседании Ученого совета от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 01.09.2016 № 43в.  4. Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37. | |
|  |  |
| **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**  **Основная:** | |
| 1. Технология программирования / Терехов А. Н.. - Технология программирования - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 152 с. - ISBN: 978-5-4487-0070-5. - URL: http://www.iprbookshop.ru/67370.html | |
| 2. Программирование. Объектно-ориентированный подход / Зыков С. В.. - Москва: Юрайт, 2019. - 155 с . - ISBN: 978-5-534-00850-0. - URL: https://urait.ru/bcode/434106 | |
| 3. Алгоритмизация и программирование / Трофимов В. В., Павловская Т. А.. - Москва: Юрайт, 2019. - 137 с . - ISBN: 978-5-534-07834-3. - URL: https://urait.ru/bcode/423824 | |
| 4. Программирование. Функциональный подход / Зыков С. В.. - Москва: Юрайт, 2019. - 164 с . - ISBN: 978-5-534-00844-9. - URL: https://urait.ru/bcode/434613 | |
|  | *Дополнительная:* |
| 1. Технологии программирования. Компонентный подход / Кулямин В. В.. - Технологии программирования. Компонентный подход - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 590 с. - ISBN: 5-9556-0067-1. - URL: http://www.iprbookshop.ru/73733.html | |
|
| 2. Программирование на языке С++: практический курс / Огнева М. В., Кудрина Е. В.. - Москва: Юрайт, 2019. - 335 с . - ISBN: 978-5-534-05123-0. - URL: https://urait.ru/bcode/438987 | |