|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | 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 30.08.2021 №94. | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Частное учреждение образовательная организация высшего образования  «Омская гуманитарная академия» | | | | | | | | | |
| Кафедра "Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин" | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Ректор, д.фил.н., профессор | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Э. Еремеев | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 30.08.2021 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 2021 года набора  на 2021-2022 учебный год  Омск, 2021 | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| Составитель:  к.т.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Хвецкович Э.Б./  Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин»  Протокол от 30.08.2021 г. №1 |
| 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;  - «Положение о практической подготовке обучающихся», одобренным на заседании Учебного совета 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 2021/2022 учебный год, утвержденным приказом ректора от 30.08.2021 № 94;  Возможность внесения изменений и дополнений в разработанную Академией образовательную программу в части рабочей программы дисциплины «Технологии программирования» в течение 2021/2022 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 <не удалось определить>. «<не удалось определить>». 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 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»; пунктов 16, 38 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), 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»; раздела III Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), 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»; пункта 20 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), 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 обуча-ющегося).  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»; пункта 43 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от |

|  |
| --- |
| 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), 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, 2020.  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> | |
| 5. Для проведения лабораторных занятий имеется: учебно-исследовательская межкафедральная лаборатория информационных систем, оснащение которой составляют: Столы компьютерные, стулья, компьютеры, доска пластиковая, колонки, стенды информационные, экран, мультимедийный проектор, кафедра, Коммутатор D-link(DES- 1024 D/F1B) fast ethernet switch 24 port(24 utp,10/100 Mbps); Сетевой адаптер Realtek GBE Family Controller-интегрированное решение GA-H81M-S1; Патч-корд Cat.5e; Ethernet розетка Cat.5e; Проекционное полотно; Мультимедийный проектор Benq mx-525 Операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, MS Visio Standart, Система контент фильтрации SkyDNS, MS Visio Standart, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, | |

|  |
| --- |
| Электронно библиотечная система "ЭБС ЮРАЙТ "[www.biblio-online.](http://www.biblio-online.) ru,» 1С: Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях |