Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ   
МДК 02.02 «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

для студентов специальностей:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Красноярск, 2021

Составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.В.Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Протокол №1 от «­­­­10» сентября 2021 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Ивашова

АВТОР: Ивашова Е.А., преподаватель высшей квалификационной категории КГБПОУ «ККРИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| 1. **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| 1. **условия РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины** | **10** |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **11** |

1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» входит в ПМ 02 «Осуществление интеграции программных модулей».

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

* использовать выбранную систему контроля версий;
* использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

* модели процесса разработки программного обеспечения;
* основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
* основные подходы к интегрированию программных модулей;
* основы верификации и аттестации программного обеспечения.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 2.1 | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент |
| ПК 2.2 | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение |
| ПК 2.3 | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств |
| ПК 2.4 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения |
| ПК 2.5 | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования |
| OK 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохраления и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

* 1. **Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **99** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часов; самостоятельной работы обучающегося **12** часов.

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | | | |
| **по дисциплине** | **1 семестр** | **2семестр** | **3 семестр** | **4 семестр** | **5 семестр** | **6 семестр** | **7 семестр** | **8 семестр** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **99** |  |  |  |  | **40** | **40** |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория | 36 |  |  |  |  | 20 | 16 |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | 32 |  |  |  |  | 16 | 16 |  |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| консультации | 10 |  |  |  |  | 5 | 5 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **12** |  |  |  |  | **4** | **8** |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| оформление отчета |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| работа с конспектом |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме | **-/Э** |  |  |  |  | **-** | **Э** |  |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 1. РАЗРАБОТКА ПО | | | |
| Тема 1.1. Основные понятия | **Содержание учебного материала** | **14** |  |
| Основные понятия: программа, программное обеспечение, задачи и приложения.  Классификация программных продуктов. Качество и характеристики программного обеспечения.  Инструментарий технологии программирования.  Технологические и функциональные задачи, группы компьютерных пользователей, сопровождение программы.  Классификация инструментальных средств разработки ПО. Инструментальные средства коллективной разработки ПО, сетевые инструментальные средства. | 10 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-11 |
| **Практические занятия** |  |
| ПР №1. Составление технического задания на программный продукт. | 2 |
| **Самостоятельная работа**  Обзор современных инструментальных средств разработки программного обеспечения (с помощью сервиса Google Таблицы)  Оформить отчет по практической работе | 2 |
| Тема 1.2. Защита программного обеспечения | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| Защита ПО. Виды воздействий, методы защиты программных продуктов. ПС защиты от несанкционированного копирования.  Правовая защита. Авторское право. Методы маркетинга ПП. | 4 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-11 |
| **Практические занятия** |  |
| ПР №2. Защита данных от несанкционированного доступа. Криптография. | 2 |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка презентации «Виды и способы защиты ПО». | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема 1.3. Понятие технологии разработки программного обеспечения | **Содержание учебного материала** | | **4** |  |
| Основы разработки программного обеспечения. Процесс и методология разработки ПО. Участники процесса разработки ПО. Инструментарий технологии разработки ПП.  Процессы жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные. Характеристики этапов жизненного цикла программы.  Стадии жизненного цикла ПО: моделирование, анализ требований, анализ и проектирование, кодирование, тестирование, отладка, установка и сопровождение. | | 4 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-11 |
| Тема 1.4. Пользовательский интерфейс | **Содержание учебного материала** | | **15** |  |
| Понятие пользовательского интерфейса. Инструментальные средства создания интерфейса пользователя. Принципы построения интерфейсов. Требования, предъявляемые к стандартному графическому интерфейсу пользователя. | | 2 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-11 |
| **Практические занятия** | |  |
| ПР №3. Изучение видов интерфейсов. Сравнительный анализ программного обеспечения и сервисов, предназначенных для проектирования пользовательского интерфейса.  ПР№4. Разработка прототипа ПО. Проектирование интерфейса пользователя.  ПР№5. Тестирование графического пользовательского интерфейса (GIU).  ПР№6. Компоненты интерфейса MS Project. Настройка среды. Управление проектом в программе MS Project.  ПР№7. Календарное планирование работ. Планирование ресурсов и создание назначений.  ПР№8. Анализ и оптимизация загрузки ресурсов в MS Project. Оптимизация параметров проекта. Управление рисками. | | 12 |
| **Самостоятельная работа**  Провести исследование и описать процесс разработки пользовательского интерфейса. | | 1 |
| **ИТОГО за I семестр:** | | | **40** |  |
| Раздел 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО | | | | |
| Тема 2.1. Построение структуры программы инструментальными средствами | **Содержание учебного материала** | **28** | |  |
| CASE-средства. Функциональные возможности и характеристика. Примеры CASE-технологии.  Классификация CASE-средств.  Классификация по типам, по категориям, по уровням.  Технологии проектирования: характеристика, выбор, основные компоненты.  Методы и средства логического проектирования. Логическое проектирование. UML. Описание функциональности разработки.  Методологии IDEF0, IDEF3 и DFD.  Построение диаграммы классов. Методы, технологии, инструменты.  Диаграммы вариантов использования и сценарии. Диаграммы классов и их использование.  Диаграммы кооперации и диаграммы последовательности. Диаграммы состояний и диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов и диаграммы развертывания. | 14 | | ПК 2.1-2.5, ОК 1-11 |
| **Практические занятия** |  | |
| ПР №9. Сравнительный анализ CASE-средств.  ПР №10. Методология SADT. Построение контекстной диаграммы и декомпозиции бизнес-процесса в нотации IDEF0.  ПР №11. Построение контекстной диаграммы и декомпозиции бизнес-процесса в нотации IDEF0. Проектирование бизнес-процессов.  ПР №12. Построение UML-модели системы. | 8 | |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка сообщения по теме «Современные CASE-технологии. Технология RAD».  Подготовка сообщения по теме «Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных».  Реферат на тему «Сравнительный обзор CASE-средств». | 6 | |
| Тема 2.2. Среда разработки MS Visio | **Содержание учебного материала** | **12** | |  |
| Среда разработки MS Visio. Организация интерфейса MS Visio. Основные панели инструментов. Виды фигур в программе. Основные операции с объектами. | 2 | | ПК 2.1-2.5, ОК 1-11 |
| **Практические занятия** |  | |
| ПР №13. Организация интерфейса MS Visio.  ПР №14. Создание композиции и декомпозиции в MS Visio.  ПР №15. Слои. Порядок следования фигур в MS Visio.  ПР №16. Обобщающая практическая работа по дисциплине. | 8 | |
| **Самостоятельная работа**  Оформление отчетов. | 2 | |
| **ИТОГО за II семестр:** | | **40** | |  |
| **Консультации** | | **10** | |  |
| **Экзамен** | | **9** | |  |
| **Всего за учебный год:** | | **99** | |  |

**3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Программирования и баз данных»:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- учебная доска, интерактивная доска;

- сборник практических заданий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедийный комплекс.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с.

2 Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с

Интернет – ресурсы

<https://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/2375.pdf>

<https://intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/10487/info>

**3.3 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» реализуется с элементами ЭО и ДОТ. Ссылка электронный УМКД размещен по ссылкам:

<https://classroom.google.com/c/Mzg3ODM1MTY2Nzc0?cjc=ps266jw>

<https://classroom.google.com/c/Mzg3ODM1MTY2ODE4?cjc=h2xle62>

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь использовать выбранную систему контроля версий | - самостоятельная работа, практические занятия, выполнение заданий |
| - уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества | - наблюдение при выполнении практических занятий, самостоятельная работа; |
| - знать модели процесса разработки программного обеспечения | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные подходы к интегрированию программных модулей | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основы верификации и аттестации программного обеспечения | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | - уметь использовать данные для разработки ПО ИС;  - грамотно создавать фрагменты документации по эксплуатации ИС и фрагменты методики обучения пользователей;  - проводить анализ качества и экономической эффективности ИС. | - наблюдение при выполнении практических занятий  - самостоятельная работа  - практические занятия  - экспертная оценка созданных роликов, презентаций, слайд-шоу, мультимедийных проектов  - оценка демонстрации выполненного задания по критериям |
| ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение |
| ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств |
| ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения |
| ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | * демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | * выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения; * оценка эффективности и качества выполнения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | * эффективный поиск необходимой информации; * использование различных источников, включая электронные ресурсы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | * взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | * организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |