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:

* + 1. «Информационные системы и программирование»

Красноярск, 2023

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

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  Т.В. Клачкова  « 30 » сентября 2023 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по учебной работе  М.А. Полютова  « 30 » сентября 2023 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

укрупнённой группы 09.00.00 Информатика и вычисли- тельная техника

Протокол № 1 от « 16 » сентября 2023 г.

Председатель Е.В. Тихомирова

АВТОР: Иванов Богдан Дмитриевич, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного

**обеспечения»**

# Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессио- нальной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

09.02.07 «Информационные системы и программирование».

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

# 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».

# Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам осво- ения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* использовать выбранную систему контроля версий;
* использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степе- нью 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 ком- понент |
| ПК 2.2 | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение |
| ПК 2.3 | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализи-  рованных 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 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профес-  сии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их  эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести  за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эф- фективного выполнения профессиональных задач, профессионального и  личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профес-  сиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, ру-  ководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных),  результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повы-  шение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональ-  ной деятельности. |

# Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **99** часов, в том числе: обязатель- ной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **87** часов; самостоятельной работы обучающегося **12** часов.

Изучение дисциплины ОП.02. «Архитектура аппаратных средств» возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методи- ческий комплекс разработка и размещен по ссылке: <https://classroom.google.com/c/NjIwNDQ3NzE2NTcy?cjc=ii5db2u>

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | |
| **по дисциплине** | **1семестр** | **2семестр** | **3семестр** | **4семестр** | **5семестр** | **6семестр** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 86 |  |  |  |  |  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная**  **нагрузка (всего)** | **74** |  |  | **74** | **74** |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| теория | 36 |  |  | 36 | 36 |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | 32 |  |  | 16 | 16 |  |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |
| консультации | 6 |  |  | 6 | 6 |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  **(всего)** | **12** |  |  | **4** | **8** |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| оформление отчета |  |  |  |  |  |  |  |
| работа с конспектом |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме | **-/Э** |  |  | **-** | **Э** |  |  |

# 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 компетен- ций, формирова- нию которых спо- собствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 1. РАЗРАБОТКА ПО | | | |
| Тема 1.1. Основные понятия | **Содержание учебного материала** | **12** |  |
| Общие сведения о программном обеспечении.  Качество и характеристики программного обеспечения. // **Информационные объекты и про- цессы. Классификация.**  Технологические и функциональные задачи, группы компьютерных пользователей, сопро- вождение программы.  Классификация инструментальных средств разработки ПО. Инструментальные средства коллективной разработки ПО, сетевые инструментальные средства. | 8 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-9 |
| **Практические занятия** |  |
| ПР №1. Составление технического задания на программный продукт. | 2 |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка презентации «Обзор современных инструментальных средств разработки про- граммного обеспечения».  Оформить отчет. | 2 |
| Тема 1.2. Защита программного обес- печения | **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 1-9 |
| **Практические занятия** |  |
| ПР №2. Защита данных от несанкционированного доступа. Криптография. // Изучение про-  граммных средств защиты от несанкционированного доступа и разграничения прав поль- зователей | 2 |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка презентации «Виды и способы защиты ПО». | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 1.3. Понятие технологии разра- ботки программ- ного обеспечения | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| Основы разработки программного обеспечения. Процесс и методология разработки ПО. Участники процесса разработки ПО. Инструментарий технологии разработки ПП. Процессы жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные. Характе- ристики этапов жизненного цикла программы.  Стадии жизненного цикла ПО: моделирование, анализ требований, анализ и проектирова- ние, кодирование, тестирование, отладка, установка и сопровождение. | 6 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-9 |
| Тема 1.4. Пользова- тельский интер- фейс | **Содержание учебного материала** | **15** |  |
| Понятие пользовательского интерфейса. Инструментальные средства создания интерфейса  пользователя. Принципы построения интерфейсов. Требования, предъявляемые к стан- дартному графическому интерфейсу пользователя. | 2 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-9 |
| **Практические занятия** |  |
| ПР №3, 4. Разработка графического пользовательского интерфейса (GIU) для редактирова- ния списков записей.  ПР №5-7. Управление проектом в программе MS Project. ПР №8. Проектирование предметной области. | 12 |
| **Самостоятельная работа**  Провести исследование и описать процесс разработки пользовательского интерфейса. | 1 |
| **ИТОГО за I семестр:** | | **40** |  |
| Раздел 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО | | | |
| Тема 2.1. Основные понятия техноло- гии проектирова- ния ПО | **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. Проверочная работа по теме «CASE-средства».  Диаграммы UML: характеристика, построение, примеры.  Диаграммы вариантов использования и сценарии. Диаграммы классов и их использование. Диаграммы кооперации и диаграммы последовательности. Диаграммы состояний и диа- граммы деятельности. Диаграммы компонентов и диаграммы развертывания. | 14 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-9 |
| **Практические занятия** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ПР №9. Моделирование бизнес-процессов предметной области. Построение контекстной диаграммы.  ПР №10. Моделирование бизнес-процессов предметной области. Построение диаграммы декомпозиции.  ПР №11. Построение UML-модели системы. ПР №12. Диаграмма вариантов использования. | 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 раз- работки MS Visio | **Содержание учебного материала** | **12** |  |
| Среда разработки MS Visio. Организация интерфейса MS Visio. Основные панели инстру-  ментов. Виды фигур в программе. Основные операции с объектами. | 2 | ПК 2.1-2.5, ОК 1-9 |
| **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:** | | **86** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - * 1. **Требования к минимальному материально-техническому обес- печению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Про- граммирования 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.

# Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуе- мых 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 про- граммного обеспечения» реализуется с элементами ЭО и ДОТ. Ссылка элек- тронный УМКД размещен по ссылкам: <https://classroom.google.com/c/MTU5MjQ4OTQ3NzU0?cjc=mvpahk3> <https://classroom.google.com/c/MTU5MjQ4OTQ3NzYz?cjc=hxc6qnm>

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осу- ществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися инди- видуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь использовать выбранную си- стему контроля версий | - самостоятельная работа, практиче- ские занятия, выполнение заданий |
| - уметь использовать методы для по- лучения кода с заданной функцио- нальностью и степенью качества | - наблюдение при выполнении прак- тических занятий, самостоятельная работа; |
| - знать модели процесса разработки программного обеспечения | - внеаудиторная самостоятельная ра-  бота, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы процесса разработки программного обеспече- ния | - внеаудиторная самостоятельная ра- бота, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные подходы к интегри- рованию программных модулей | - внеаудиторная самостоятельная ра-  бота, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основы верификации и аттеста- ции программного обеспечения | - внеаудиторная самостоятельная ра-  бота, фронтальный опрос, тестовые задания. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессио- нальные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы кон- троля и оценки** |
| ПК 2.1. Разрабатывать требования к программ- ным модулям на основе анализа проектной и технической документа-  ции на предмет взаимо- действия компонент | - уметь использовать данные для разработки ПО ИС; | - наблюдение при выпол- нении практических заня- тий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК 2.2 Выполнять инте- грацию модулей в про- граммное обеспечение | * грамотно создавать фрагменты документа- ции по эксплуатации ИС и фрагменты мето- дики обучения пользо- вателей; * проводить анализ ка- чества и экономической эффективности ИС. | * самостоятельная работа * практические занятия * экспертная оценка со- зданных роликов, презен- таций, слайд-шоу, мульти- медийных проектов * оценка демонстрации вы- полненного задания по критериям |
| ПК 2.3 Выполнять от- ладку программного мо- дуля с использованием специализированных  программных средств |
| ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сце- нариев для программ-  ного обеспечения |
| ПК 2.5 Производить ин- спектирование компо- нент программного обеспечения на предмет соответствия стандар-  там 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 ком- петенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы кон- троля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущ- ность и социальную значимость своей буду- щей профессии, прояв- лять к ней устойчивый интерес. | * демонстрация инте- реса к будущей профес- сии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятель- ность, выбирать типо- вые методы и способы выполнения профессио- нальных задач, оцени- вать их эффективность и качество. | * выбор и применение методов и способов ре- шения профессиональ- ных задач в области планирования и органи- зации работы структур- ного подразделения; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * оценка эффективно-   сти и качества выполне- ния |  |
| ОК 3. Принимать реше- ния в стандартных и не- стандартных ситуациях и нести за них ответ- ственность. | * решение стандартных и нестандартных про- фессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразде-   ления | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 4. Осуществлять по- иск и использование информации, необходи- мой для эффективного выполнения профессио- нальных задач, профес-  сионального и личност- ного развития. | * эффективный поиск необходимой информа- ции; * использование раз- личных источников, включая электронные ресурсы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 6. Работать в кол- лективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руковод- ством, потребителями. | * взаимодействие с обучающимися и пре- подавателями в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 7. Брать на себя от- ветственность за работу членов команды (под- чиненных), за результат выполнения заданий. | * самоанализ и коррек- ция результатов соб- ственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи про- фессионального и лич- ностного развития, за- ниматься самообразова- нием, осознанно плани-  ровать повышение ква- лификации. | * организация самосто- ятельных занятий при изучении профессио- нального модуля | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий  в профессиональной де- ятельности. | * анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразде- ления | Интерпретация результатов наблюдений за деятельно- стью обучающегося в про- цессе освоения образова- тельной программы |