

Утверждаю  
Директор Инского филиала  
Им. В.М. Шукшина АлтГПУ  
*Д.В. Гаврутенко*  
«21» 03 2026 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины **Технология разработки программного обеспечения****

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, физики, информатики протокол № 10 от 06.03.2026

Заведующий кафедрой



Шилинг Г.С.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|           |                                                                            |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>3.</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>           | <b>22</b> |
| <b>4.</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>26</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Процесс изучения учебной дисциплины МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения направлен на формирование элементов общих и профессиональных компетенций. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.     | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                          |
| ОК 02.     | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |

Перечень профессиональных компетенций:

| <b>Код</b> | <b>Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВПД</b> | <b>ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ</b>                                                                                        |
| 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.                             |

В результате освоения учебной дисциплины МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения для компьютерных систем обучающийся должен:

|                                  |                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практический опыт в</b> | интеграции модулей в программное обеспечение;<br>отладке программных модулей. |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Уметь</b> | использовать выбранную систему контроля версий;<br>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.                                                                                                   |
| <b>Знать</b> | модели процесса разработки программного обеспечения;<br>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br>основные подходы к интегрированию программных модулей;<br>основы верификации и аттестации программного обеспечения |

### **Личностные результаты реализации программы воспитания**

ЛРВ 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛРВ 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛРВ 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛРВ 16 Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности.

ЛРВ 17 Способный генерировать новые идеи и перестраивать сложившиеся способы решения профессиональных задач, выдвигать альтернативные варианты действий.

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
 2.1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:**

**Таблица 1.**

| <b>Вид учебной работы</b>                              | <b><i>Объем часов<br/>всего</i></b> | <b><i>7 семестр</i></b> | <b><i>8 семестр</i></b>    |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| <b>1</b>                                               | <b>2</b>                            | <b>3</b>                | <b>4</b>                   |
| <b>Общая учебная нагрузка</b>                          | <b>181</b>                          | <b>85</b>               | <b>96</b>                  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b> | <b>116</b>                          | <b>52</b>               | <b>64</b>                  |
| в том числе:                                           |                                     |                         |                            |
| теоретическое обучение                                 | <b>42</b>                           | <b>18</b>               | <b>24</b>                  |
| лабораторные занятия                                   | <b>38</b>                           | <b>18</b>               | <b>20</b>                  |
| практическое занятие                                   | <b>36</b>                           | <b>16</b>               | <b>20</b>                  |
| консультация                                           | <b>2</b>                            |                         | <b>2</b>                   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося(всего)</b>      | <b>57</b>                           | <b>33</b>               | <b>24</b>                  |
| самостоятельную работу в период экзамена               | <b>4</b>                            |                         | <b>4</b>                   |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                        | <b>6</b>                            |                         | <b>6</b><br><i>экзамен</i> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий, семинаров, самостоятельная работа обучающихся       | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                       | 3           | 4                |
| <b>МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>                          |                                                                                                                         |             |                  |
| <b>7 семестр</b>                                                                          |                                                                                                                         |             |                  |
| <b>Раздел 1.</b>                                                                          | <b>Процессы создания программного обеспечения</b>                                                                       |             |                  |
| <b>Тема 1.1 Процессы создания программного обеспечения (ПО)</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                    | <b>10</b>   |                  |
|                                                                                           | Введение. Основные понятия предмета                                                                                     | 2           | 2                |
|                                                                                           | Проблемы проектирования сложных программных продуктов                                                                   | 2           |                  |
|                                                                                           | Жизненный цикл программных средств (ЖЦПС).<br>Этапы ЖЦПС: системный анализ, проектирование, эксплуатация, Сопровождение | 2           |                  |
|                                                                                           | Задачи этапа проектирования ЖЦПС.<br>Перечень, приемы и содержание работ на этапе проектирования                        | 2           |                  |
|                                                                                           | Теория структурного программирования: нисходящая разработка. структурное кодирование, сквозное тестирование             | 2           |                  |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                              | <b>18</b>   |                  |
|                                                                                           | Жизненный цикл программных средств (ЖЦПС).                                                                              | 2           | 2                |
|                                                                                           | Техническое задание и формулирование требований                                                                         | 4           |                  |
|                                                                                           | Визуальное моделирование                                                                                                | 4           |                  |
|                                                                                           | Структурное кодирование и сквозное тестирование как составляющие теории структурного программирования.                  | 8           |                  |
| <b>Тема 1.2 Коллективная разработка ПО</b>                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                    | <b>8</b>    |                  |
|                                                                                           | Приемы стиля программирования для создания удобных для модификации программ                                             | 2           | 2                |
|                                                                                           | Коллективная разработка программных средств                                                                             | 2           |                  |
|                                                                                           | Оптимизация программ                                                                                                    | 4           |                  |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |          |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>16</b> |          |
|                                                                          | Отработка навыков грамотного комментирования, именования данных и записи программы лесенкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4         | <b>2</b> |
|                                                                          | Отработка навыков грамотного использования промежуточных переменных, расположения операторов в строке, выполнения идентичных действий                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6         |          |
|                                                                          | Отработка навыков грамотного использования промежуточных переменных, расположения операторов в строке, выполнения идентичных действий                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6         |          |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |          |
|                                                                          | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b><br>Коллективная разработка ПО | 33        | <b>1</b> |
| <b>8 семестр</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |          |
| <b>Раздел 2.</b>                                                         | <b>Тестирование и отладка</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |
| <b>Тема 2.1</b><br><b>Программирование с подключением внешних файлов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>8</b>  |          |
|                                                                          | Файловый тип данных. Описание. Виды файлов. Нетипизированные файлы. Внешние устройства в качестве файлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | 2        |
|                                                                          | Типизированные файлы. Стандартные процедуры и функции для типизированных файлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |          |
|                                                                          | Текстовые файлы. Особенности чтения и записи в текстовый файл. Стандартные процедуры и функции для текстовых файлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4         |          |
|                                                                          | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>20</b> |          |
|                                                                          | Разработка программ по созданию, просмотру и обработке типизированного файла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | 2        |
|                                                                          | Ввод и отладка программ по созданию, просмотру и обработке типизированного файла с компонентами простого типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |          |
|                                                                          | Ввод и отладка программ по созданию, просмотру и обработке типизированного файла с компонентами сложного типа (файл записей)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4         |          |
|                                                                          | Разработка программ с использованием текстового файла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         |          |
|                                                                          | Ввод и отладка программ с применением текстового файла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4         |          |
|                                                                          | Ввод и отладка программ по созданию и обработке нескольких файлов различной организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4         |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                        |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 2.2<br>Тестирование и отладка программного продукта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Содержание учебного материала                                                                                          | 10 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Общая характеристика тестирования и его цикл. Виды тестирования                                                        | 2  | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выбор стратегии тестирования и разработка тестов. Инструменты отладки и тестирования: отладочные печати, тесты.        | 4  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Источники возникновения ошибок. Ошибки этапов компиляции и выполнения программ. Оформление и движение печатей и тестов | 4  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Практические работы                                                                                                    | 12 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Встроенные средства отладки                                                                                            | 4  | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Отработка навыков профессионального ведения отладки. Использование встроенных средств отладки                          | 8  |   |
| Раздел 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Интеграция системы                                                                                                     |    |   |
| Тема 3.1 Интеграция системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Содержание учебного материала                                                                                          | 16 |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Изучение возможностей стандартных модулей                                                                              | 4  | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Изучение возможностей стандартных модулей                                                                              | 2  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Изучение возможностей стандартных модулей                                                                              | 4  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Назначение и структура собственного модуля. Назначение и структура секций связи, реализации и инициализации.           | 2  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Организация связей между программными модулями. Оверлейные модули.                                                     | 4  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Практические работы                                                                                                    | 8  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Использование библиотек при программировании средств стандартных модулей                                               | 2  | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Разработка модулей простейшей организации.                                                                             | 2  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Использование собственного модуля в основной программе.                                                                | 2  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Разработка модуля, содержащего процедуры и функции с параметрами простого типа.                                        | 2  |   |
| Самостоятельная работа при изучении раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |    |   |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.<br>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>Модели жизненного цикла разработки программного продукта. Структура процесса и организации, занимающейся разработкой программных продуктов.<br>Планирование работ по созданию программных продуктов. Разработка справочной системы программного продукта.<br>Обеспечение надёжности программного продукта. |                                                                                                                        | 24 |   |
| Консультация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        | 2  |   |

|                                                  |     |  |
|--------------------------------------------------|-----|--|
| Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i> |     |  |
| Всего по МДК.02.01                               | 181 |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

При возникновении особых обстоятельств освоение дисциплины Технология разработки программного обеспечения осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Для реализации программы учебного предмета предусмотрено специальное помещение.

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, учебная аудитория для проведения практических занятий, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 235 (659333, Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск ул. Владимира Короленко, д. 53 (помещение № 35 этаж 2)).

Оборудование и технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Антивирусное программное обеспечение Антивирус Касперского : Сублицензионный договор №СЦ-00000310 от 01.03.2022 ООО «Парус Плюс» Лицензия № 26FE-220305-102626-1-2263.

2. Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя : Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика.

ции программы учебного предмета предусмотрено специальное помещение.

Лаборатория программирования и баз данных, учебная аудитория для проведения курсового проектирования, учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций № 343 (659333, Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск ул. Владимира Короленко, д. 53 (помещение № 43 этаж 3))

Оборудование и технические средства обучения: учебная мебель, компьютеры, экран, проектор, учебно-наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Антивирусное программное обеспечение Антивирус Касперского : Сублицензионный договор №СЦ-00000310 от 01.03.2022 ООО «Парус Плюс» Лицензия № 26FE-220305-102626-1-2263.

2. Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя : Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика.

Читальный зал с выходом в сеть интернет № 335 (659333, Российская Федерация, Алтайский край, г. Бийск ул. Владимира Короленко, д. 53 (помещение № 35 этаж 3)).

Оборудование и технические средства обучения: компьютеры, учебные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Антивирусное программное обеспечение Антивирус Касперского : Сублицензионный договор №СЦ-00000310 от 01.03.2022 ООО «Парус Плюс» Лицензия № 26FE-220305-102626-1-2263.

2. Операционная система Astra Linux Special Edition : Контракт №54-ЭА/2022 от 23.10.2022 ООО «ВЕГА» (г.Калуга).

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Реализация рабочей программы производственной практики осуществляется в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки, оборудованных и оснащенных в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

### **3.1.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля**

Основная учебная литература

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476536>

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>.

3. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86202.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475892>

5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475892>.

6. Локтев, Д. А. Разработка кроссплатформенного мобильного приложения для работы с картами : учебно-методическое пособие / Д. А. Локтев, Д. А. Видьманов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 32 с. — ISBN 978-5-7038-5274-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111291.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5.—Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL : <https://biblio-online.ru/bcode/439046>

8. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

9. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебник / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-

Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102039.html>

10. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие / Д. В. Мякишев. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9729-0674-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115231.html>

11. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86201.html>

12. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86208.html>

#### Дополнительная учебная литература

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476355>

2. Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++ : учебное пособие / Л. Ф. Белева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-4486-0253-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>

3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441286>.

4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452182>

#### Официальные издания

1. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/>

2. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" : № 273-ФЗ : включает все изменения до 6 марта 2019 г. — Москва : Проспект, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-392-30047-1. — Текст : непосредственный.

#### Справочно-библиографические издания

1. Универсальный словарь компьютерной терминологии : Англо-русский. Русско-английский. Таблица расширения имен файлов / автор-составитель Л. Н. Качахидзе. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Дрофа, 2005. — 366 с. : ил. — ISBN 5-7107-8083-9. — Текст : непосредственный.

#### Периодические издания

1. Вестник Московского городского педагогического университета. Серия : Информатика и информатизация образования : научный журнал / учредитель : МГПУ; главный редактор С. Г. Григорьев .— Москва : МГПУ, — Включен в перечень РИНЦ ; ВАК .— издается с 2003 года .— ISSN 2008-2014. — Текст : электронный .— // Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [сайт]. —URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=28232](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28232) — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Вестник образования в России : сборник приказов и официальных документов сферы образования : справочно-информационный журнал / главный редактор Ю. И. Глазков .— Москва : Про-Пресс, — издается с 1803 года .— 24 выпуска в год .—Текст : непосредственный

3. Информатика. Первое сентября : методический журнал / ООО "ИД "Первое сентября"; главный редактор С. Л. Островский .— Москва : ИД "Первое сентября", 2015. — издается с 1995 .— 12 выпусков в год .— Текст : непосредственный.

4. Информатика и образование : научно-методический журнал / учредители : Институт всеобщей истории РАН; Российская Академия образования; главный редактор М. В. Салманханович .— Москва : ООО "Образование и информатика", 2015 — Включен в перечень РИНЦ ; ВАК .— издается с 1986 года .— 10 выпусков в год .— ISSN 0234-0453. — Текст : электронный // Базы данных East View [сайт]. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/18946/udb/12> — Режим доступа : для авторизир. Пользователей.

5. Школьные технологии : научно-практический журнал / учредители : Издательский дом "Народное образование ; ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий"; главный редактор А. Кушнир. — Москва : ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий", 2015 — Включен в перечень ВАК ; РИНЦ .— Издается с 1995 года .— 6 выпусков в год .— ISSN 2220-2641. — Текст : электронный // Базы данных East View [сайт]. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/18866/udb/12> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

- База данных портала Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: <https://polpred.com/news>
- Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- Ресурсы East View (ИБИС) - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/login>
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRsmart - Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: [http://irbis.bigpi.biysk.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BIBL&P21DBN=BIBL](http://irbis.bigpi.biysk.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BIBL&P21DBN=BIBL)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе лекционных и лабораторных занятий.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине входит в состав рабочей программы дисциплины, представлен отдельным документом.

Промежуточная аттестация по МДК 02.01 - экзамен (8 семестр).

Таблица 3

| Освоенные компетенции (ОК и ПК)                                  | Результаты обучения (практический опыт, умения, знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1<br>ПК.2.2<br>ПК.2.3<br>ПК.2.4<br>ПК.2.5<br>ОК 01<br>ОК 02 | <b>иметь практический опыт:</b><br>интеграции модулей в программное обеспечение;<br>отладке программных модулей.<br><b>уметь:</b><br>использовать выбранную систему контроля версий;<br>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br><b>знать:</b><br>модели процесса разработки программного обеспечения;<br>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;<br>основные подходы к | - <i>определение</i> и выбор методов и способов выполнения профессиональных задач;<br>- <i>выполнение</i> планирования собственной деятельности и способность оценить ее качество.<br>-- <i>выполнение</i> оперативного поиска и получение положительного результата использования информации;<br>- <i>выбор и использование</i> необходимой информации;<br>- <i>демонстрирование</i> и применение знаний информационно-коммуникационных технологий;<br>- <i>получение</i> результата и широкого использования информационно-коммуникационных технологий;<br>- <i>проявление</i> самостоятельности в решении профессиональных задач;<br>- <i>демонстрирование</i> знаний и своевременное определение смены технологий;<br>- <i>планирование</i> и принятие объективного решения при | Текущий контроль:<br>реферат,<br>комплект заданий для лабораторных занятий,<br>комплект заданий для практических работ<br>Наблюдения за качеством деятельности обучающегося в процессе прохождения практики. |

|  |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>интегрированию программных модулей;<br/>основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> | <p>выборе технологии;<br/>- обоснование объективной оценки возможностей новых технологий<br/>- анализ информации по теме проекта, его актуальности;<br/>- выбор и исследование аналогов;<br/>- создание и интегрирование рабочих модулей;<br/>- использование актуальных программ, позволяющих разрабатывать программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— - анализ технико-экономических показателей предлагаемого проекта</li> <li>— демонстрация умений отладки программного обеспечения;</li> <li>— демонстрация умений использовать специализированные программные пакеты;</li> <li>— обоснование основных принципов процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>— обоснование основных подходов к интегрированию программных модулей;</li> <li>— обоснование основных методов и средств эффективной разработки программного обеспечения;</li> <li>— использование теоретических основ построения инструментального программного обеспечения;</li> <li>— анализ классических и современных подходов к построению интерфейса и информационной структуры инструментария;</li> <li>— использование основных методологий процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>— демонстрация умения проектировать программное обеспечение с использованием специализированных</li> </ul> | <p>Анализ отчетной документации по результатам практики</p> <p>Промежуточная аттестация:<br/>зачет;<br/>дифференцированный зачет;<br/>экзамен;<br/>экзамен по модулю</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>программных пакетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>использование</i> основных положений метрологии программных продуктов, принципов построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</li> <li>– <i>демонстрация</i> умение использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>– <i>анализ</i> характеристик качества и оценки эффективности использования инструментария;</li> <li>– <i>использование</i> основных концепций и реализации программных процессов;</li> <li>– <i>демонстрация</i> умения тестировать программы с использованием инструментальных средств;</li> <li>– <i>демонстрация</i> умения разрабатывать инварианты тестовых примеров;</li> <li>– <i>демонстрация</i> использования специализированных программных пакетов;</li> <li>– <i>понимание</i> основ верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>– <i>демонстрация</i> умений отладки программного обеспечения.</li> </ul> |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|