

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.В. Сергеев

« 31 » августа 2020 г.




**ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА  
«МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного  
обеспечения»**


*Калининград*

*2020 г.*

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1548 и примерной основной образовательной программы СПО, разработанной ФУМО 2017 г.

Организация-разработчик: АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик:  Дорощеева Екатерина Евгенъевна, преподаватель

**Рассмотрена**  
на заседаниях цикловой методической  
комиссии №2, протокол № 1  
от « 31 » 08 2020 г.  
председатель ЦМК №2  
 Т.В. Славинская

## *СОДЕРЖАНИЕ*

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК</b>	<b>12</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

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

### **1.1. Место программы в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Программа «МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения» является частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы**

В результате изучения программы студент должен освоить основной вид деятельности ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.2.1 Перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
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

### 1.2.3. В результате освоения программы студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	в процессе разработки программного обеспечения; в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев, в отладке программного модуля с использованием специализированных программных средств
<b>Уметь</b>	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
<b>Знать</b>	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

2. Структура и содержание программы «МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

2.1. Структура программы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Теоретическое обучение	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ОК 01-ОК 11	Разработка программных модулей	132	110	42	68			10	

**Количество часов, отводимое на освоение изучения дисциплины**

Всего 132 час, из них

на освоение МДК – 110 часов, в том числе

на промежуточную аттестацию по МДК в виде экзамена – 12 часов,

на практики – 68 часов

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды профессиональных компетенций
1	2	3	4	5
<b>Средства разработки программного обеспечения</b>		<b>132</b>		
<b>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		<b>110</b>		
<b>Тема 2.2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
<b>Современные технологии и инструменты интеграции.</b>	1. Введение	2	I	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11
	2. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2	I	
	3. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	I	
	4. Автоматизация бизнес-процессов.	2	I	
	5. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2	I	
	6. Транспортные протоколы.	2	I	
	7. Стандарты форматирования сообщений.	2	I	
	8. Системы контроля версий	2	I	
	9. Организация работы команды в системе контроля версий.	2	I	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>28</b>		
	1. «Разработка структуры проекта»	4		
	2. «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	4		
	3. «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	4		
	4. «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	4		
	5. «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	4		

Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	6. «Отладка отдельных модулей программного проекта»	4	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11
	7. «Организация обработки исключений»	4	
	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	10. Верификации и аттестации программного обеспечения	2	
	11. Отладка программных продуктов.	2	
	12. Инструменты отладки.	2	
	13. Отладочные классы.	2	
	14. Ручное и автоматизированное тестирование.	2	
	15. Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев	2	
	16. Методы и средства организации тестирования.	2	
	17. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	2	
	18. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	2	
	19. Обработка исключительных ситуаций.	2	
	20. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2	
	21. Выявление ошибок системных компонентов.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>40</b>	
	8. «Применение отладочных классов в проекте»	4	
	9. «Отладка проекта»	4	
	10. «Инспекция кода модулей проекта»	4	
	11. «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	4	
	12. «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	4	
13 «Выполнение функционального тестирования»	4		
14. «Тестирование интеграции»	4		
15. «Верификация и аттестация кода»	4		
16. «Документирование результатов тестирования»	4		
17. Защита практических работ	4		



<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка учебной и специальной литературы, работа с конспектами занятий, выполнение домашних заданий по подготовке к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Ознакомление и изучение нормативно-технической документации</li> <li>2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.</li> <li>3. Подготовка практико-ориентированных сообщений.</li> <li>4. Проектные формы работы.</li> </ol>	<p><b>10</b></p>	
<p><b>Промежуточная аттестация МДК.02.02 в форме экзамена</b></p>	<p><b>12</b></p>	
<p><b>ИТОГО</b></p>	<p><b>132</b></p>	

**Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:**

1. *ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
2. *репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
3. *продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

**3.1. Реализация программы учебной дисциплины предусматривает наличие кабинета «Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».**

Оборудование кабинета «Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Якобсон А, Буч Г, Рамбо ДЖ. «Унифицированный процесс разработки программного обеспечения», СПб, Питер, 2016.
2. Одинцов Орлов С.А. «Технология разработки программного обеспечения», Питер, 2016, СПб.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Библиотечный фонд в виде доступа к электронно-библиотечной системе ipr.books, а также в процессе освоения программы учебной дисциплины студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по учебной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

2. Никонов, О. И. Математическое моделирование и методы принятия решений: учебное пособие для СПО / О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева; под редакцией А. А. Астафьева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-4488-0482-3, 978-5-7996-2828-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/87825.html>
3. Дубина, И. Н. Математические методы: основы теории игр: учебное пособие для СПО/ И. Н. Дубина. — Саратов: Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0279-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/84678.html>
4. Симак, Р. С. Экономико-математические методы и модели в социально-экономических исследованиях: учебно-методический комплекс / Р. С. Симак, Д. И. Васильев, Г. Г. Левкин. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-4486-0387-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/76890.html>
5. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

##### МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Средства разработки программного обеспечения</b>		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды;</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотности устной и письменной речи;</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и</li> </ul>	

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективность использования информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	