

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

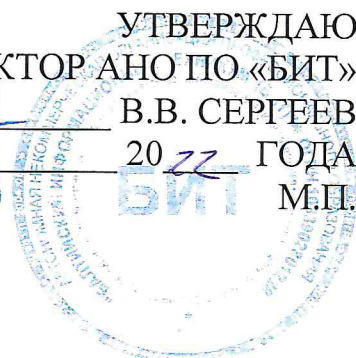
УТВЕРЖДАЮ
ДИРЕКТОР АНО ПО «БИТ»

В.В. СЕРГЕЕВ

« 01 » 06

20 22 ГОДА

М.П.




**ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения**

Калининград
2022г.

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: АУТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик:  Милютина Светлана Николаевна, преподаватель
Рекомендовано:  методист учебного отдела АНО ПО «БИТ»
«22» 05 2022г. Мельникова Юлия Владимировна

Рассмотрена
методической комиссией,
протокол № 8
от «30» 05 2022 г.
председатель
 С.Н. Милютина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МДК	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

«МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения»

1.1. Место программы в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа «МДК 02.01 Технология разработки программного модуля» (далее программа) 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): Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы

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

1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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

Общие требования к личностным результатам выпускников СПО

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Портрет выпускника СПО	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя,	ЛР 5

волонтера, общественного деятеля.	
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности».	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся.	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 12

1.2.3. В результате освоения программы студент должен:

Иметь практический опыт	в процессе разработки программного обеспечения; в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев, в отладке программного модуля с использованием специализированных программных средств
Уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
Знать	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

2.1. Структура «МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Теоретическое обучение	Учебная	Производственная	
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	122	96	32	64		14	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6						
Всего:			122					

2.2. Тематический план и содержание «МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	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
Разработка программного обеспечения				
МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения				
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. 2. Современные принципы и методы разработки программных приложений. 3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий 4. Основные подходы к интегрированию программных модулей. <p>В том числе лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое занятие «Анализ предметной области» 2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания» 	8	2	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11 ЛР 01-12
Тема 2.1.2. Описание и	<p>Содержание</p> <p>Описание требований: унифицированный язык моделирования -</p>	4	2	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11 ЛР 01-12
		42		

анализ требований. Диаграммы IDEF	краткий словарь. Диаграммы UML.	10	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11 ЛР 01-12		
	1. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения				
	В том числе лабораторных работ				
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования диаграммы. Последовательности»				
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»				
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»				
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»	8	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11 ЛР 01-12		
	5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»				
	Содержание				
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.				
	2. Тестовое покрытие.				
	3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.				
	4. Анализ спецификации. Верификация и аттестация программного обеспечения.				
	В том числе лабораторных работ				
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария»			6	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 1-ОК 11 ЛР 01-12
	2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»				

	3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов»		
Самостоятельная работа	<p>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</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите</p>	8	
Промежуточная аттестация МДК.02.01 в виде экзамена		6	
Всего		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

«МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения»

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

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

- автоматизированные рабочие места по количеству студентов;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты, комплект бланков технологической документации, Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации, пример проектной документации).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- доска маркерная;
- 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.).

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. Яacobсон А, Буч Г, Рамбо ДЖ. «Унифицированный процесс разработки программного обеспечения», СПб, Питер, 2018.
2. Одинцов Орлов С.А. «Технология разработки программного обеспечения», Питер, 2019, СПб.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 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>

2. 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>
3. 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>
4. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_ОМ-СМ_A.asp
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Разработка программного обеспечения		
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более	Экзамен/зачет в форме собеседования:

<p>программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>– демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	<p>с</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация грамотности устной и письменной речи; – ясность формулирования и изложения мыслей 	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий профессиональной деятельности 	<p>и в</p>
<p>ОК 08. Использовать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективность использовать средств физической культуры 	

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– эффективность использования профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

Личностные результаты обучающихся фиксируются через сформированность личностных универсальных учебных действий, определяемую по трём основным блокам:

- сформированность основ гражданской идентичности личности;
- готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбранному направлению профильного образования;
- сформированность социальных компетенций, включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание.

В соответствии с требованиями Стандарта достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является

предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности техникума. Оценка этих достижений проводится в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу учащегося, и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Комплексная характеристика общих, профессиональных, личностных результатов составляется на основе Портфолио ученика. Цель Портфолио - собрать, систематизировать и зафиксировать результаты развития ученика, его усилия и достижения в различных областях, продемонстрировать весь спектр его способностей, интересов, склонностей, знаний и умений.