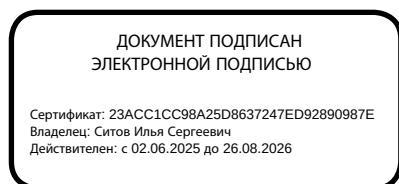


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Многопрофильный колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Председатель научно-методического совета
_____ А.В. Долгих
« ____ » _____ 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
для специальности среднего профессионального образования
09.02.011 Разработка и управление программным обеспечением
«Общепрофессиональный цикл»

2026 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Разумова Лариса Дмитриевна, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «22» мая 2026 г., протокол №3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «29» мая 2026 г., протокол №3

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины: формирование навыков работы в среде программирования, разработки алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть навыками:

- создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применение структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений;
- отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;
- тестирования программного обеспечения;
- формирования тестовых сценариев;
- подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);
- оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;
- настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;
- формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;
- выполнения тестовых процедур на тестовых данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- демонстрировать осознанное поведение;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- работать с системой контроля версий;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
- проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
- применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;
- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
- выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
- использовать системы контроля дефектов ПО;
- составлять отчет о выполнении тестирования ПО.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- современная научная и профессиональная терминология;
- психологические особенности личности;
- правила оформления документов;
- традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- средства профилактики перенапряжения;

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работа с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
- кэширование данных;
- управление памятью;
- техники повышения производительности программного обеспечения;
- принципы и методы тестирования программного обеспечения;
- основы программирования и архитектуры программного обеспечения;
- основы баз данных и SQL-запросов;
- инструменты для автоматизации тестирования;
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;
- понятие дефекта программного обеспечения;
- критерии качества ПО;
- виды и типы тестирования ПО;
- техники ручного тестирования;
- техники автоматизированного тестирования;
- жизненный цикл дефекта ПО;
- принципы работы в системе контроля дефектов;
- основные понятия о качестве ПО.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **98** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80** часов;
- консультации **2** часа;
- самостоятельная работа **10** часов;
- промежуточная аттестация **6** часов.

1.5. Формируемые компетенции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
теоретические занятия	32
практические занятия	16
лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	10
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Учебная неделя	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Введение в программирование			45			
Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования Наименование Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	Содержание учебного материала		18			ОК 1-ОК 9 ПК 2.2. ПК 2.4.
	1.	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Сложность алгоритмов.	2	1	1,2	
	2.	Эволюция и классификация языков программирования. Среда программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программный продукт и его характеристики.	2	2	1,2	
	3.	Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	3	1,2	
	4.	Операторы языка. Ввод/вывод данных. Обработка исключений	2	4	1,2	
	5.	Операторы разветвляющихся программ.	2	5	1,2	
	6.	Циклические программы. Одномерные массивы. Двумерные массивы.	2	6	1,2	
	7.	Работа с массивами. Сортировка массивов.	2	7	1,2	
	8.	Строки. Коллекции.	2	8	1,2	
	9.	Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл.	2	9	1,2	
	Практические занятия:		9			
	1.	Линейные программы.	1	1	3	
	2.	Программы разветвляющейся структуры	1	2		
	3.	Циклические программы	1	3		
	4.	Одномерные массивы	1	4		
	5.	Двумерные массивы.	1	5		
	6.	Обработка массивов. Сортировка массивов.	1	6		
	7.	Символы и строки. Обработка строк.	1	7		
	8.	Использование коллекций	1	8		
	9.	Работа с каталогами и файлами.	1	9		
	Лабораторные занятия		18			
	1.	Составление программ линейной структуры.	2	1	3	
	2.	Составление программ разветвляющейся структуры.	2	2		
3.	Составление программ циклической структуры	2	3			
4.	Обработка одномерных массивов.	2	4			
5.	Обработка двумерных массивов.	2	5			
6.	Сортировка массивов.	2	6			
7.	Символы и строки. Обработка строк.	2	7			

	8.	Использование коллекций.	2	<u>8</u>		
	9.	Работа с файлами	2	<u>9</u>		
Раздел 2. Технологии программирования			20			
Тема 2.1. Модульное программирование	Содержание учебного материала		4			ОК 1-ОК 9 ПК 2.2. ПК 2.4.
	1.	Модульное программирование. Локальные и глобальные переменные. Подпрограммы. Модификаторы.	2	10	1,2	
	2.	Передача данных в подпрограммы. Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм.	2	11	1,2	
	Практические занятия		2			
	1.	Использование подпрограмм.	1	10	3	
	2.	Использование подпрограмм.	1	11	3	
	Лабораторные занятия		4			
	1.	Разработка рекурсивных алгоритмов.	2	<u>10</u>	3	
	2.	Создание модулей.	2	<u>11</u>	3	
	Содержание учебного материала		4			
Тема 2.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	1.	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	12	1,2	ОК 1-ОК 9 ПК 2.2. ПК 2.4.
	2.	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	13	1,2	
	Практические занятия		2			
	1.	Работа с классами. Создание конструкторов.	1	12	3	
	2.	Применение свойств.	1	13	3	
	Лабораторные занятия		4			
	1.	Наследование.	2	<u>12</u>	3	
	2.	Полиморфизм.	2	<u>13</u>	3	
Раздел 3 Разработка приложений			15			ОК 1-ОК 9 ПК 2.2. ПК 2.4.
Тема 3.1. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		6			
	1.	Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка приложения.	2	14	1,2	
	2.	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.	2	15	1,2	
	3.	Тестирование, отладка приложения. Оптимизация программы.	2	16	1,2	
	Практические занятия		3			
	1.	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Т	1	14	3	
	2.	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	1	15	3	
	3.	Создание проекта с использованием переключателей.	1	16	3	
	Лабораторные занятия		6			
	1.	Создание проекта с использованием компонентов для отображения таблиц.	2	<u>14</u>	3	
	2.	Создание проекта с использованием компонентов для отображения дат и времени.	2	<u>15</u>	3	
	3.	Разработка интерфейса приложения. Тестирование приложения.	2	<u>16</u>	3	
	Самостоятельная работа:		10			
	1. Подбор справочной литературы, полезных ссылок и форумов программистов в глобальной сети по алгоритмизации и программированию.					
	2. Работа с конспектом лекций.					
	3. Решение вариативных упражнений.					

	4. Оформление результатов практических и лабораторных занятий.				
Консультации		2			
Экзамен		6			
	Всего:	98			

Для характеристики уровня освоения 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие лаборатории Программирования.

Оборудование лаборатории Программирования:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Абдрахманов М.И. Основы языка программирования Python: учебное пособие для СПО / М.И. Абдрахманов. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 142 с. – ISBN 978-5-4497-2310-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/132567>.
2. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 343 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1927269>.
3. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ : учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 515 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1039154. - ISBN 978-5-16-015500-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1039154>.
4. Дорогов В.Г. Основы программирования на языке C: учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е.Г. Дорогова; под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0809-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2010597>.
5. Дорохова Т.Ю. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Т.Ю. Дорохова, И.Е. Ильина. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 139 с. – ISBN 978-5-4488-1531-7, 978-5-4497-1718-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/122426>.
6. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 414 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1735805>.
7. Кудрина Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10772-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/587050>.
8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва: Академия, 2023. - 144 с.

- (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».
9. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное издание / Семакин И.Г., Шестаков А. П. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».
 10. Трофимов В.В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. – 4-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 108 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-20429-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563861>.

Дополнительные источники:

1. Волкова Т.И. Введение в программирование: учебное пособие: [16+] / Т. И. Волкова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2024. – 139 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677>.
2. Долгов А.И. Алгоритмизация прикладных задач: учебное пособие: [16+] / А.И. Долгов. – Москва: ФЛИНТА, 2023. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83142>.
3. Чернышев С.А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 349 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17056-6. - Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/544194>.
4. Черпаков И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 196 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18760-1. - Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/545507>.

Периодические издания:

1. Компоненты и технологии. ООО Издательство «Файнстрит»;
2. Проблемы информатики. Издательство «Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук»;
3. Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. Издательство «Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;
4. Linux Format: главное в мире Linux / ред. К. Степанов - Санкт-Петербург: Мезон.Ру; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238521>;
5. Системный администратор: ежемесячный журнал / изд. ООО «Синдикат 13»; гл. ред. Г. Положевец - Москва: Синдикат 13, - ISSN 1813-5579; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430336>;
6. Информационно-управляющие системы: научный журнал / гл. ред. М.Б. Сергеев; изд. Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения; учред. ООО «Информационно-управляющие системы» - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения - ISSN 1684-8853; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494277>;
7. Прикладная информатика: научно-практический журнал / гл. ред. А.А. Емельянов - Москва: Университет «Синергия» - ISSN 1993-8314; [Электронный ресурс]. - URL:

- <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495388>;
8. Прикладная информатика: Университет «Синергия»;
 9. Компоненты и технологии: Медиа КиТ.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт по программированию. - Режим доступа: [<https://metanit.com>] (дата обращения 16.05.2026).
2. Федеральный центр информационно-образовательных услуг. - Режим доступа: [<http://fcior.edu.ru/>] (дата обращения 16.05.2026).
3. Федеральные образовательные ресурсы». - Режим доступа [<http://www.edu.ru/> 16.05.2026] (дата обращения 16.05.2026).
4. Библиотека учебных курсов Microsoft. - Режим доступа: [<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>] (дата обращения 16.05.2026).
5. Программирование Pascalabc.net. - Режим доступа [<http://pascalabc.net>] (дата обращения 16.05.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Владеть навыками: - создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования; - отладки и тестирования разработанных модулей; - применение структурного и объектно-ориентированного программирования; - оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; - мониторинга и анализа производительности приложений; - отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; - тестирования программного обеспечения; - формирования тестовых сценариев; - подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); - оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; - настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; - формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; - выполнения тестовых процедур на тестовых данных. Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - применять современную научную профессиональную терминологию; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме: – компьютерного тестирования на знание терминологии по теме; – тестирования; – контрольных работ; – самостоятельных работ; – оценки выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях; – подготовки выступления с докладом, сообщением, презентацией. Промежуточная аттестация в форме экзамена

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - демонстрировать осознанное поведение; - соблюдать нормы экологической безопасности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; - применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; - анализировать требования и определять функциональность модуля; - создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; - обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; - оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; - работать с системой контроля версий; - улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; - проводить анализ и мониторинг производительности приложений; - применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода; - анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; - создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; - выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; - анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; - разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; - выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; - использовать системы контроля дефектов ПО; - составлять отчет о выполнении тестирования ПО.	
--	--

Знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- современная научная и профессиональная терминология;
- психологические особенности личности;
- правила оформления документов;
- традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- средства профилактики перенапряжения;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работа с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
- кэширование данных;
- управление памятью;
- техники повышения производительности программного обеспечения;
- принципы и методы тестирования программного обеспечения;
- основы программирования и архитектуры программного обеспечения;
- основы баз данных и SQL-запросов;
- инструменты для автоматизации тестирования;
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;
- понятие дефекта программного обеспечения;
- критерии качества ПО;
- виды и типы тестирования ПО;
- техники ручного тестирования;
- техники автоматизированного тестирования;
- жизненный цикл дефекта ПО;
- принципы работы в системе контроля

дефектов; - основные понятия о качестве ПО.	
--	--