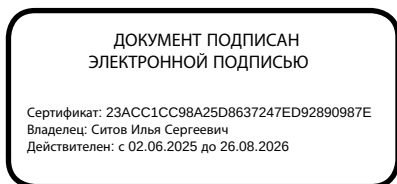


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Многопрофильный колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ
для специальности среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
«Общепрофессиональный цикл»

2026 г.

Рабочая 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:

Бродягин Игорь Юрьевич, 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	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

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 Информационные системы и среды, 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: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления вычислительными процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть навыками:

- установки и настройки СУБД;
- создания и удаления баз данных;
- восстановления баз данных;
- резервного копирования баз данных;
- создания пользователей и назначения прав доступа;
- интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;
- работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
- работы с интеграционными платформами и инструментами;
- обеспечения совместимости и стабильности системы;
- сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;
- анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;
- разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;
- верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;
- устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием;
- выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;
- составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности
- построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;
- написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО;
- разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;
- устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений;
- использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных;
- проводить работы по резервному копированию веб-приложений;

- выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки;
- настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- устанавливать и настраивать СУБД;
- создавать и удалять базы данных;
- создавать пользователей и назначать права доступа;
- оптимизировать запросы к базе данных;
- обеспечивать безопасность баз данных;
- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;
- работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;
- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;
- организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;
- проводить анкетирование;
- проводить интервьюирование;
- разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;
- разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;
- разрабатывать API;
- организовывать взаимодействие модулей информационной системы;
- документировать тесты в соответствии с требованиями организации;
- разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;
- оформлять тестовые случаи;
- выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;
- составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;
- понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- архитектура СУБД;
- основные принципы администрирования баз данных;
- методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
- методы защиты баз данных от внешних угроз;
- общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-

аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;

- международных стандартов локальных вычислительных сетей;
- методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
- принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;
- принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов;
- основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- возможности типовой ИС;
- предметная область автоматизации;
- инструменты и методы выявления требований;
- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;
- архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем;
- коммуникационное оборудование;
- сетевые протоколы;
- основы современных операционных систем;
- основы современных систем управления базами данных;
- устройство и функционирование современных ИС;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
- инструменты и методы модульного тестирования;
- основы современных операционных систем;
- основы современных систем управления базами данных;
- теория баз данных;
- системы хранения и анализа баз данных;
- нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО;
- основные понятия о качестве ПО;
- виды технической документации;
- российские и международные стандарты тестирования информационных систем;
- требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты;
- характеристики, типы и виды хостингов;
- методы и способы передачи информации в сети Интернет;
- устройство и работу хостинг-систем;
- знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **8** часов;
- консультации **2** часа;
- промежуточная аттестация **6** часов.

1.5. Формируемые компетенции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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.

ПК 1.4. Администрировать базы данных.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
– теоретические занятия	32
– практические занятия	16
– лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	8
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	6

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Учебная неделя	Уровень усвоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
Тема 1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	2			ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	История и назначение операционных систем. Функции операционных систем. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы.	2	1	1, 2	
Тема 2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	5			ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	Архитектура операционной системы. Структура операционных систем. Ядро операционной системы. Модель клиент-сервер.	4	1- 2	2	
	Практические занятия: 1. Настройка рабочего стола. 2. Настройка системы с помощью Панели управления. 3. Работа со встроенными приложениями. 4. Управление памятью.	1	3	3	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	5			ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	Модель процесса. Создание процесса.	4	3-4	2,3	
	Практические занятия: 1. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	1	4	3	
Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	5			ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	Взаимодействие процессов. Планирование процессов.	4	5-6	2	
	Практические занятия: 1. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». 2. Работа с файловыми системами и дисками.	1	6	3	
Тема 5. Управление памятью	Содержание учебного материала	6			ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	Абстракция памяти. Виртуальная память.	2	6-7	2,3	
	Практические занятия: 1. Диагностика и коррекция ошибок операционной системы. 2. Изучение структуры операционной системы. 3. Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем. 4. Работа с дисками в различных видах операционных систем. 5. Монтирование файловых систем различных типов.	4	7-8	3	
Тема 6. Файловая система и ввод и	Содержание учебного материала	7			ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	Понятие файловой системы.	2	8-9	2,3	
	Практические занятия: 1. Монтирование файловых систем различных типов.	2	9	3	
	2. Работа с файлами и каталогами в операционной системе LINUX. 3. Работа с дисками в операционной системе LINUX.	2	10		
	4. Создание пакетных файлов. 5. Конфигурирование файлов autoexec.bat и config.sys.	1	10		

Тема 7. Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	18			ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	Безопасность в операционных системах.	4	11-12	1,2	
	Планирование операционной системы.	4	12-13		
	Установка операционной системы.	6	13-14-15		
	Практические занятия: 1. Управление процессами в операционной системе Windows 2. Управление процессами в операционной системе LINUX 3. Изучение эмуляторов операционной системы Windows 4. Изучение эмуляторов операционной системы LINUX	2 2 2 2	15-16 16	3	
	Лабораторные занятия:	32			
	1. Изучение структуры операционной системы Windows 2. Изучение структуры операционной системы Linux 3. Изучение работы с командами в операционной системе MSDOS 4. Изучение работы с командами в операционной системе Windows 5. Изучение работы с командами в операционной системе LINUX 6. Работа с текстовым редактором в операционных системах Windows 7. Работа с текстовым редактором в операционной системе LINUX 8. Работа с архиваторами в операционных системах Windows 9. Работа с архиваторами в операционной системе LINUX	4 4 4 4 4 4 4 2 2	<u>1-2</u> <u>3-4</u> <u>5-6</u> <u>7-8</u> <u>9-10</u> <u>11</u> <u>12-13</u> <u>14-15</u> <u>16-17</u>	3	ОК 02, 03 ПК 1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 3.4, 3.6
	Самостоятельная работа: Подготовка рефератов и мультимедийных презентаций по темам: 1. Обзор и сравнительный анализ наиболее распространенных файловых систем 2. Понятие виртуальной машины и Life- версий операционных систем Облачные технологии. Понятие облачной системы	8			
Консультации		2			
Экзамен		6			
Всего:		96			

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 минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект методических указаний по выполнению практических работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории 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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Синицин. - 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2023. – 288 с.
2. Гостев И.М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04951-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539078>.

Дополнительные источники:

1. Исаева Г.Н. Операционные системы, среды и оболочки: практикум: учебное пособие: [16+] / Г.Н. Исаева, Н.П. Сидорова; Технологический университет. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 51 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693549>.
2. Операционные системы: методические рекомендации по подготовке к экзамену: учебно-методическое пособие: [12+] / сост. Е.Е. Новикова; Витебский государственный технический колледж. – Витебск: Витебский государственный технический колледж, 2022. – 52 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702623>.

Периодические издания:

1. Проблемы информатики. Издательство «Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук»;
2. Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. Издательство

«Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;

3. 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>;
4. 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>;
5. Компоненты и технологии: Медиа КиТ.

Интернет-ресурсы:

1. ИНТУИТ национальный открытый. – Режим доступа: [<https://www.intuit.ru>] (дата обращения 11.06.2026).
2. ВИКИПЕДИЯ. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: [<https://ru.m.wikipedia.org>] (дата обращения 11.06.2026).

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Владеть навыками: – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы; – сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации; – разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием; – выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; – составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности – построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;	Текущий контроль: – устный опрос; – письменные самостоятельные работы; – проверка выполнения домашних заданий; – защита рефератов; – защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация в форме экзамена

- устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений;
- использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных;
- проводить работы по резервному копированию веб-приложений;
- выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки;
- настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других.

Уметь:

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- устанавливать и настраивать СУБД;
- создавать и удалять базы данных;
- создавать пользователей и назначать права доступа;
- оптимизировать запросы к базе данных;
- обеспечивать безопасность баз данных;
- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;
- работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;
- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;
- организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;
- проводить анкетирование;
- проводить интервьюирование;
- разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;
- разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;
- разрабатывать API;
- организовывать взаимодействие модулей информационной системы;

- документировать тесты в соответствии с требованиями организации;
- разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;
- оформлять тестовые случаи;
- выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;
- составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;
- понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.

Знать:

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- архитектура СУБД;
- основные принципы администрирования баз данных;
- методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
- методы защиты баз данных от внешних угроз;
- общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- международных стандартов локальных вычислительных сетей;
- методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
- принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;
- принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов;
- основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- возможности типовой ИС;
- предметная область автоматизации;
- инструменты и методы выявления требований;
- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;
- архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем;

– коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – теория баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – характеристики, типы и виды хостингов; – методы и способы передачи информации в сети Интернет; – устройство и работу хостинг-систем; – знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.	
---	--