

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 26.09.2026 12:57:16
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Финансово-технологический колледж**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
Образовательная программа	09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, направленность «Администратор баз данных»
Квалификация выпускника	Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем
Срок получения СПО	2 года 10 месяцев
Форма обучения	на базе основного общего образования Очная

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025 года № 184, требований работодателей.

Организация-разработчик: Финансово-технологический колледж ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

Разработчик: Зыбина О.В., преподаватель.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии агротехнологических дисциплин и модулей, протокол № 5 от «24» февраля 2026 года.

Рекомендована методическим советом колледжа к использованию в учебном процессе при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, протокол № 4 от «25» февраля 2026 года.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа, протокол № 4 от «25» февраля 2026 года.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	
2.4. <i>Курсовой работа (проект).....</i>	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. Контроль и оценка результатов освоения	
профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления	-

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1	– Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и	– Возможности типовой ИС – Предметную область автоматизации – Инструменты и методы выявления требований к ИС – Технологии межличностной и групповой	– Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС – Анкетирования

	сопровождения ИС – Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД) – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Современные стандарты информационного взаимодействия систем – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – Отраслевую нормативно-техническую документацию – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – Основы налогового законодательства Российской Федерации – Культуру речи - Правила деловой переписки	представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС – Документирование собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
ПК 1.2	– Кодировать на языках	– Языки программирования	– Разработки кода

	программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	и работы с базами данных – Инструменты и методы модульного тестирования – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС – Современные стандарты информационного взаимодействия систем – Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – Отраслевую нормативно-техническую документацию – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Основы бухгалтерского	прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	---	---	---

		учета и отчетности организаций – Основы налогового законодательства Российской Федерации – Культуру речи Правила деловой переписки	
ПК 1.3	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы современных СУБД – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Методы верификации программного обеспечения – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	– Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.4	– Кодировать на языках программирования ИС – Тестировать результаты разработки ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Языки программирования и работы с базами данных – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных – Современные методики	– Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования

		тестирования разрабатываемых ИС – Инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Культуру речи – Правила деловой переписки	результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации
ПК 1.5	– Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий – Основы современных СУБД – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	– Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.6.	– Устанавливать программное обеспечение,	– Основы системного администрирования	– Проверки соответствия рабочих

	необходимое для функционирования ИС – Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы администрирования баз данных – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.7	– Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– Основы ИБ организации – Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика – Основы администрирования СУБД – Основы системного администрирования – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения	– Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в

			рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	270	176
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	24	24
Всего	504	368

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.1, ПК 1.2,	МДК.01.01. Проектирование и разработка информационных систем	106	56	94	64	30	-	12	-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.3	МДК.01.02. Разработка информационных систем	76	46	76	76	-	-		-	-
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.4,	МДК.01.03. Тестирование и эксплуатация информационных систем	54	34	54	54	-	-		-	-

ПК 1.5										
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4,	МДК.01.04. Математическое моделирование	40	12	40	40	-	-			
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.6, ПК 1.7	МДК.01.05. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	36	28	36	36	-	-			
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.1 – ПК 1.7	Учебная практика	72	72						72	
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.1 – ПК1.7	Производственная практика	108	108							108
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК.9 ПК 1.1 – ПК 1.7	Экзамен по модулю	12	12					12		
	Всего:	504	368	300	270	30		24	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)	Объем, а к.ч./в том числе в форме прак.по дготовк и
Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем		106
МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем		64
Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	20
	Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе. Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности.	2
	Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов.	2
	Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований.	2
	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC)	1

	Проектирование модели данных ER-методом.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц.	1
	2. Разработка требований к информационной системе.	1
	3. Разработка пользовательских историй и сценариев использования.	2
	4. Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации	2
	5. Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе	2
	6. Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов	2
	7. Построение схемы базы данных ER-методом	2
Тема 1.2. Моделирование и прототипирование информационных систем	Содержание	16
	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы язык моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна.	2
	Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Построение диаграммы вариантов использования UML	1
	2. Построение диаграммы классов UML	1
	3. Построение диаграммы последовательности UML	1
	4. Построение диаграммы кооперации UML	1
	5. Построение диаграммы перехода состояний UML	1
	6. Построение диаграммы деятельности UML	1
	7. Построение диаграммы компонентов UML	1
	8. Построение диаграммы развертывания UML	1
	9. Проектирование прототипов пользовательских интерфейсов системы	1
	10. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы	1
	11. Тестирование удобства использования прототипа	2
Тема 1.3. Интеграция и поддержка информационных систем	Содержание	28
	Основы интеграции информационных систем. Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, API-ключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM, ERP, BPM.	2
	IT-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk & ITIL). Основы ITIL v4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (Service Value System). Роли первой линии поддержки (Service Desk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, Jira Service Desk, отечественные аналоги). Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация.	2
	Автоматизация и DevOps-практики. Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и	2

	инструменты. Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions. Автоматизация тестирования и развертывания. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач.	
	Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортзамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7-Офис, Postgres Pro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM.	2
	2. Развертывание ESB (Apache Camel). Маршрутизация сообщений между системами.	2
	3. Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в Jira Service Desk	2
	4. Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ.	2
	5. Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения.	2
	6. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер.	2
	7. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке.	2
	8. Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными.	2
	9. Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки.	2
	10. Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя.	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12
Курсовой проект (работа)		30
Раздел 2. Разработка информационных систем		76
МДК 01.02 Разработка информационных систем		76
Тема 2.1. Основные инструменты для создания информационных систем	Содержание	12
	Платформы разработки информационных систем. Основные компоненты платформы разработки. Преимущества и недостатки использования фреймворков.	2
	Фреймворки для разработки графических интерфейсов (GUI). Фреймворки для работы с базами данных (ORM).	2
	Интегрированные среды разработки (IDE). Обзор наиболее популярных IDE. Настройка окружения для разработчика. Интеграция с системами контроля версий.	2
	Системы управления версиями (VCS). Обзор наиболее популярных VCS. Разновидности и принципы работы VCS. Команды и операции. Ветвления и управление конфликтами при слиянии.	2
	Методологии и подходы к разработке модулей информационной системы (Agile, Waterfall, RAD и другие)	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Разработка базы данных, подключение к проекту. Загрузка проекта в репозиторий.	2
Тема 2.2. Разработка информационных систем	Содержание	64
	Структура информационной системы. Функциональные и обслуживающие подсистемы. Принципы создания информационных систем.	2
	Основные операции с данными (CRUD): создание (Create), чтение (Read), обновление (Update) и удаление (Delete). Применение CRUD-модели в проектировании баз данных и информационных систем.	
	Базовые функции информационных систем: поиск, фильтрация и сортировка данных. Методы поиска: полнотекстовый, частичный, контекстный поиск, поиск на основе алгоритма Левенштейна.	2

Типы фильтров: простые (по одному параметру), сложные (комплексные критерии) и динамические фильтры (фильтрация по мере ввода данных).	2
Виды сортировок: алфавитная, числовая (по возрастанию или убыванию) и многопараметрическая сортировка (по нескольким параметрам одновременно).	2
Системы классификации и кодирования информации. Назначение и основные цели классификаторов. Структура и виды классификаторов.	2
Общероссийские классификаторы: ОКП, ОКВ, ОКЕИ и другие. Использование классификаторов при разработке.	2
Механизмы для работы с коллекциями данных. Построение запросов к источнику данных.	2
Штриховое кодирование: линейные и двумерные коды. Типы и виды штриховых кодов: EAN, ITF, QR, DataMatrix и другие. Принципы работы и применение.	2
Идентификация, аутентификация и авторизация пользователей. Основные элементы идентификации: идентификаторы и механизмы идентификации. Методы идентификации: имя пользователя, номер устройства и другие.	2
Основные этапы аутентификации: запрос на вход, проверка учетных данных, получение результата проверки. Методы аутентификации: постоянный пароль, одноразовый пароль, биометрия, многофакторная аутентификация и другие.	2
Капча (CAPTCHA) как способ дополнительной аутентификации для повышения уровня безопасности. Основные этапы авторизации: идентификация ролей и привилегий, оценка запросов, предоставление доступа. Механизмы авторизации: ролевое управление доступом, атрибутное управление доступом и другие. Способы восстановления доступа	2
В том числе практических и лабораторных занятий	
1. Создание форм-списков и форм-бланков.	2
2. Проектирование меню и реализация навигации.	2
3. Создание пользовательских элементов управления.	2
4. Получение данных из базы. Вывод информации на формы.	2
5. Реализация функций добавления, изменения, удаления данных.	2
6. Реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных.	2
7. Реализация функции страничного вывода данных.	2
8. Реализация команд (горячих клавиш) и клавиш быстрого доступа для основных функций.	2
9. Работа с текстовыми и табличными файлами. Импорт и экспорт данных.	2
10. Загрузка и считывание файлов в базе данных.	2
11. Загрузка данных из общероссийских классификаторов.	2
12. Формирование запросов к базе данных средствами выбранного языка программирования.	2
13. Формирование отчетов, диаграмм, графиков на основе данных системы.	2
14. Генерация линейных и двумерных штриховых кодов.	2
15. Вывод информации на печать.	2
16. Организация парольной защиты и многоуровневого доступа. Создание формы авторизации и регистрации.	2
17. Реализация капчи для аутентификации пользователей.	2
18. Создание форм-профилей для пользователей системы.	2
19. Реализация гостевого доступа в систему.	2
20. Создание формы администратора для управления	2

	пользователями системы.	
	21. Регистрация входов в систему и действий пользователей.	1
	22. Формирование отчетной документации по результатам работ	1
Раздел 3. Тестирование и эксплуатация информационных систем		54
МДК 01.03 Тестирование и эксплуатация информационных систем		54
Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	54
	Качество информационных систем. Метрики качества (статические метрики: количество строк кода, цикломатическая сложность, коэффициент связности и сцепленной: динамические метрики: покрытие кода тестами, частота отказов, время отклика). Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования информационных систем.	2
	Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования программного обеспечения. Техники ручного тестирования и автоматизированного тестирования Виды тестирования (функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, статическое и динамическое тестирование).	2
	Типы тестирования (модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, приемочное тестирование, нагрузочное тестирование, стресс-тестирование)	2
	Тестирование юзабилити: виды, этапы. Методы и инструменты юзабилити тестирования.	2
	Тестирование интеграции: цели, этапы. Практики и инструменты интеграционного тестирования.	2
	Понятие отладки. Понятия ошибки, сбоя, отказа. Типы ошибок. Инструменты для отладки. Процесс пошаговой отладки (установка точек останова, шаг за шагом выполнение кода, просмотр состояния переменных, выполнение отдельных частей кода).	2
	Стратегии поиска ошибок (метод половинного деления, метод исключения, проверка граничных условий, поиск паттернов повторяющихся ошибок). Документирование процесса отладки.	2
	Чек-листы: требования, процесс создания. Тест-кейсы: цели написания, жизненный цикл, свойства. Наборы тест-кейсов: классификация, принципы построения.	2
	Автоматизация тестирования. Возможности автоматизации тестирования. Недостатки и риски автоматизации тестирования. Оценка применимости и выгоды от автоматизации тестирования. Технологии автоматизации тестирования.	2
	Понятие дефекта программного обеспечения. Жизненный цикл дефекта программного обеспечения. Работы, выполняемые при поддержке программного обеспечения. Исправление дефектов. Модель работы с дефектами. Принципы работы в системе контроля дефектов.	2
	Ревьюирование кода. Рефакторинг кода. Оптимизация кода..	2
	Цели и принципы рефакторинга. Типичные техники рефакторинга. Инструменты рефакторинга	
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Анализ и оценка качества информационной системы с использованием метрик качества	2
	2. Использование статического анализа кода для выявления дефектов	2
	3. Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении	2
	4. Анализ требований к программному обеспечению и составление планов тестирования. Использование систем контроля дефектов	2

	программного обеспечения	
	5. Разработка тестовых сценариев	2
	6. Поиск и документирование дефектов, используя системы контроля дефектов программного обеспечения	2
	7. Тестирование методами белого ящика.	2
	8. Тестирование по черному ящику.	2
	9. Разработка модульных тестов.	2
	10. Тестирование производительности	2
	11. Тестирование документации и требований	2
	12. Тестирование юзабилити	1
	13. Тестирование интеграции.	1
	14. Документирование результатов тестирования	2
	15. Работа с системой автоматизированного тестирования	2
	16. Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода.	2
	17. Анализ логов и отчетов об ошибках	2
Раздел 4. Математическое моделирование		40
МДК 01.04 Математическое моделирование		40
Тема 4.1. Основы моделирования. Основные математические модели и методы решения детерминированных задач, возникающих в практической деятельности.	Содержание	20
	1. Математические модели, принципы их построения. Понятие решения. Множество допустимых решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2
	2. Основная и каноническая задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования. Симплекс – метод.	2
	3. Транспортная задача линейного программирования. Методы начального опорного решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2
	4. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2
	5. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. Алгоритмы на графах. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда.	2
	6. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие № 1 Построение простейших математических моделей. Решение простейших однокритериальных задач	1
	Практическое занятие № 2. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом.	1
	Практическое занятие № 3. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.	2
	Практическое занятие № 4. Решение задачи о распределении средств между предприятиями методом динамического программирования. Задача о замене оборудования.	2
	Практическая работа № 5 Нахождение кратчайших путей в графе. Нахождение максимального потока в сети.	2
Тема 4.2. Основные математические	Содержание	20
	7. Системы массового обслуживания: простейший поток и его	2

модели и методы решения задач в условиях неопределенности, возникающих в практической деятельности.	свойства, потоки событий, схема гибели и размножения, классы систем массового обслуживания и основные характеристики. Модели систем массового обслуживания: отказами, с ожиданием.	
	8. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	2
	9. Понятие и классификация прогнозов. Методы прогнозирования. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза.	2
	10. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, стратегия, оптимальная стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии. Игры с природой. Численный метод решения конечных игр – метод итераций.	2
	11. Основные определения и понятия теории принятия решений: процесс принятия решений, люди и их роли в процессе принятия решений, альтернативы, критерии, оценки по критериям, множество Парето. Основные понятия рационального поведения. Дерево решений.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие №6 Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей.	2
	Практическое занятие № 7. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2
	Практическое занятие № 8 Моделирование прогноза. Построение прогнозов.	2
	Практическое занятие № 9 Решение матричной игры методом итераций	2
	Практическое занятие № 10 Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2
Раздел 5. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		36
МДК 01.05 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		
Тема 5.1. Конфигурирование, развертывание и интеграция информационных систем	Содержание	18
	Основные задачи сопровождения информационной системы, ключевые характеристики для мониторинга. Методы сборки, развертывания и распространения компонентов информационных систем.	2
	Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Восстановление информации в информационной системе.	2
	Принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Сопровождение информационной системы (настройка автоматической сборки)	2
	2. Интеграция и конфигурирование системы с внешними сервисами	2
	3. Логирование и мониторинг системы,	2
	4. Выявление технических и программных неисправностей	2
	5. Резервное копирование и восстановление базы данных информационной системы.	2
	6. Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы.	2

Тема 5.2. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Содержание	18
	Принципы безопасности информационных систем. Современные методы и технологии в области безопасности информационных систем. Законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	1. Внедрение ssl-сертификатов в систему	4
	2. Внедрение и настройка модулей аутентификации	4
	3. Использование систем хранения чувствительной информации в системах сборки и доставки приложений	4
	4. Сборка и доставка приложения с учетом рекомендаций по безопасности	4
Учебная практика (72 часа) Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение контекстной диаграммы; - построение диаграммы декомпозиции; - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа.		
Производственная практика (108 часов) Виды работ: 1. Разработка требований к информационной системе: - анализ потребностей потенциальных пользователей; - определение функциональных и нефункциональных требований; - описание бизнес-правил. 2. Построение модели информационной системы. - построение схемы базы данных. 3. Разработка базы данных: - физическая реализация модели базы данных в выбранной системе управления базами данных. 4. Разработка и тестирование информационной системы: - реализация функций добавления, изменения, удаления данных; - реализация функций поиска, фильтрации и сортировки данных; - организация взаимодействия с внешними сервисами; - организация парольной защиты и многоуровневого доступа; - разработка и реализация тестовых сценариев; - разработка программы и методики испытаний. 5. Разработка плана внедрения системы: - описание этапов внедрения системы.		
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен		
Всего		504

2.4. Курсовой работа (проект)

Выполняется комплексный курсовой проект по всему профессиональному модулю.
Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета заказов в интернет-магазине.
2. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета выдачи книг в библиотеке.
3. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета проведенных экскурсий в музее.
4. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета перемещений товаров на складе.
5. Исследование предметной области и разработка информационной системы для учета успеваемости студентов.
6. Исследование предметной области и разработка информационной системы для записи на прием к врачу.
7. Исследование предметной области и разработка информационной системы для бронирования номеров в гостинице.
8. Исследование предметной области и разработка информационной системы для покупки билетов в кинотеатре.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории:

- информационных технологий и архитектуры аппаратных средств ;
- администрирования баз данных;

оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП.

Оснащенные базы практики (мастерские), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

Электронные источники

- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Доступ к электронным ресурсам возможен через личный кабинет, пароль для доступа предоставляется в информационно-библиотечном центре Финансово-технологического колледжа.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Управление жизненным циклом информационных систем: Практикум : учебное пособие / Т. В. Лентяева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163877>

2. Проектирование информационных систем. Основы управления проектами. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-49331-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387299>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Оптимизация и автоматизация бизнес-процессов : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-507-49732-4. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/428087>

2. Автоматизация, цифровизация и оптимизация бизнес-процессов: IT-решения и стратегии для современных компаний : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 48 с. — ISBN 978-5-507-51109-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505347>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены.
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ПК 1.1	разрабатывает требования к базе данных анализирует техническое задание	интерпретация результатов выполнения

	собирает информацию от заказчика относительно его запросов и потребностей применяет специализированное программное обеспечение для управления требованиями заказчика	практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ПК 1.2	применяет инструменты для прототипирования проектирует пользовательский интерфейс визуализирует и описывает архитектурные решения (UML)	
ПК 1.3	разрабатывает архитектуру системы, определяет компоненты, модули и их взаимодействия пишет программный код в соответствии с установленными стандартами и практиками разрабатывает модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования в соответствии с техническим заданием организовывает взаимодействие модулей информационной системы формирует отчетную документацию по результатам работ	
ПК 1.4	документирует тестовые случаи в соответствии с требованиями организации разрабатывает скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования применяет различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применяет универсальные языки моделирования (сценариев) применяет специализированное программное обеспечение для создания автотестов анализирует тестовые случаи на предмет полноты покрытия	
ПК 1.5	исправляет дефекты и несоответствия в коде информационной системы проводит рефакторинг кода	
ПК 1.6	развертывает, настраивает и сопровождает одну из информационных систем выполняет регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы организовывает доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя	