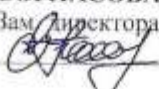


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Университетский экономико-технологический колледж

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по МПР
 Е.Ю. Куценко

УТВЕРЖДАЮ
Директор УЭТК
 И.А. Ермачков

31.08.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
ПРОДУКТОВ**

Наименование специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет» Университетский экономико-технологический колледж.

Разработчики:

Шуляк О.А., Вершинина Г.Н., Коломина Г. А. - преподаватели Университетского экономико-технологического колледжа.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин.

Протокол № 01 от «31» августа 2021 г.

Председатель цикловой методической комиссии _____ *Л.Г. Скоробогатова* Л.Г. Скоробогатова

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «АЛЬФА-СОФТ СЕРВИС И ОБОРУДОВАНИЕ»



И.Г. Виниченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	4
1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.1. Тематический план профессионального модуля	6
3.2. Содержание обучения профессионального модуля	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
4.2. Информационное обеспечение обучения	15
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	16
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	16
4.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее образовательной программы) в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности (ВД 2) Осуществление интеграции программных продуктов:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных продуктов могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- построении модели процесса разработки программного обеспечения;
- применении основных принципов процесса разработки программного обеспечения;
- применении основных подходов к интегрированию программных модулей;
- в работе с верификацией и аттестацией программного обеспечения.

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы – 516 часов, включая:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 452 часа;
- самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающегося – 34 часа;
- промежуточной аттестации – 30 часов;
- учебная практика – 72 часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД 2) Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Самост (с.р.+и.п.)	Консультации	С преподавателем				Курс. проектир.	Промежут. аттестация	
					Всего, часов	В том числе					
						Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия			Семинар. занятия
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 1 – ОК 10	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	214	24	-	178	90	68	-	-	20	12
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 1 – ОК 10	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	62	10	-	52	28	24	-	-	-	-
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 1 – ОК 10	МДК.02.03 Математическое моделирование	42	-	-	42	28	14	-	-	-	-
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 1 – ОК 10	Учебная практика УП.02.01 в форме практической подготовки	72	-	-	72	-	-	-	-	-	-
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 1 – ОК 10	Производственная практика ПП.02 (по профилю специальности) в форме практической подготовки	108	-	-	108	-	-	-	-	-	-
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 1 – ОК 11	Демонстрационный экзамен (ПМ.02.ЭК)	18	-	-	-	-	-	-	-	-	18
	Всего:	516	34	-	452	146	106	-	-	20	30

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ			
Раздел 1. Разработка программного обеспечения			
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения			
6 семестр			
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала	30/18/6	ОК 01-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	Основные понятия и определения. Классификация программного обеспечения	2	
	Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ	2	
	Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Оценка стоимости ошибок	2	
	Управление требованиями	2	
	Оценка качества процессов создания программного обеспечения	2	
	Стандарт Capability Maturity Model for Software (CMM)	2	
	Процесс сертификации программ на базе информации об их использовании	2	
	Понятие технологии разработки программного обеспечения: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение	2	
	Модели жизненного цикла (Rational Objectory Process). Жизненный цикл UML	2	
	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2	
	Понятие и виды систем контроля версий	2	
	Работа с системами контроля версий	2	
	Основные подходы к интегрированию программных модулей	2	
	Стандарты кодирования	2	
	Стандарты кодирования	2	
	Практические занятия		
	Анализ предметной области	2	
Разработка и оформление технического задания	2		
Разработка и оформление технического задания	2		

	Разработка и оформление технического проекта	2	
	Построение архитектуры программного средства	2	
	Построение архитектуры программного средства	2	
	Изучение работы в системе контроля версий	2	
	Работа в системе контроля версий	2	
	Работа в системе контроля версий	2	
	Самостоятельная работа		
	Изучение теоретического материала по материалам лекций	6	
7 семестр		60/50/18	
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.1,ПК 2.4, ПК 2.5
	Определение требований к программным продуктам: функциональные и эксплуатационные	2	
	Выбор архитектуры программного обеспечения. Структура и формат данных	2	
	Понятие модуля. Основные характеристики программного модуля	2	
	Модульная структура программных продуктов. Методы разработки при модульном программировании	2	
	Методы разработки при модульном программировании	2	
	Анализ требований и определение спецификаций при структурном программировании	2	
	Словарь терминов. Диаграммы переходов состояний (SDT)	2	
	Функциональные диаграммы	2	
	Диаграммы потоков данных (DFD)	2	
	Диаграммы сущность-связь	2	
	Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе. UML и определение прецедентов. Диаграммы вариантов использования	2	
	Построение концептуальной модели предметной области	2	
	Диаграммы классов	2	
	Описание поведения системы. Диаграмма последовательностей системы (sequence diagram)	2	
	Диаграммы деятельности (activity diagram)	2	
	Практические занятия		
	Построение диаграммы Вариантов использования	2	
	Построение диаграммы Последовательности	2	
	Построение диаграммы Кооперации	2	
Построение диаграммы Развертывания	2		

	Построение диаграммы Деятельности	2	
	Построение диаграммы Состояний	2	
	Построение диаграммы Классов	2	
	Построение диаграммы компонентов	2	
	Построение диаграмм потоков данных	2	
	Самостоятельная работа		
	Изучение теоретического материала по материалам лекций	6	
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.1,ПК 2.4, ПК 2.5
	Цели и задачи и виды тестирования. Тестирование «белого ящика» и «черного ящика»	2	
	Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования	2	
	Тестовое покрытие	2	
	Тестовый сценарий, тестовый пакет	2	
	Модульное тестирование	2	
	Интеграционное и системное тестирование	2	
	Эффективность и оптимизация программ	2	
	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения	2	
	Практические занятия		
	Разработка тестового сценария	2	
	Разработка тестового сценария	2	
	Оценка необходимого количества тестов	2	
	Разработка тестовых пакетов	2	
	Оценка программных средств с помощью метрик	2	
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2	
	Разработка unit-тестов	2	
	Разработка unit-тестов	2	
	Разработка unit-тестов	2	
	Самостоятельная работа		
Изучение теоретического материала по материалам лекций	4		
Тема 2.1.4. Сопровождение программ	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.1,ПК 2.4, ПК 2.5
	Виды программных документов	2	
	Практические занятия		
	Разработка Пояснительной записки	2	
	Разработка Руководства пользователя	2	
	Разработка Руководства системного программиста	2	

	Самостоятельная работа		
	Изучение теоретического материала по материалам лекций	4	
Тема 2.1.5. Разработка программного обеспечения	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	Технологии программирования	2	
	Платформа JAVA и .NET	2	
	Основные сведения о защите программных продуктов. Криптографические методы защиты информации	2	
	Программные системы защиты от несанкционированного копирования	2	
	Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных	2	
	Технологии программирования	2	
	Практические занятия		
	Проектирование программной системы при объектно-ориентированном подходе	2	
	Проектирование программной системы на платформе JAVA	2	
	Проектирование программной системы на платформе JAVA	2	
	Изучение программных систем защиты от несанкционированного копирования	2	
	Самостоятельная работа		
	Изучение теоретического материала по материалам лекций	4	
	Курсовое проектирование	20	
	Промежуточная аттестация	12	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения			
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
5 семестр		28/24/10	
Тема 2.2.1. Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	Базовые этапы жизненного цикла информационных систем	2	
	Понятие репозитория проекта, структура проекта	2	
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов	2	
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	2	
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений	2	
	Организация работы команды в системе контроля версий	2	
	Разработка структуры проекта	2	
	Практические занятия		
	Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	2	
	Разработка проекта на Visual Studio 2019	2	

	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	2	
	Параметры импорта в репозиторий	2	
	Отладка отдельных модулей программного проекта	2	
	Самостоятельная работа		
	Разработка проекта на Visual Studio 2019 в соответствии с техническим заданием	6	
Тема 2.2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы	2	
	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования	2	
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки	2	
	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2	
	Выявление ошибок системных компонентов	2	
	Применение отладочных классов в проекте	2	
	Базовые принципы построения CASE – средств	2	
	Практические занятия		
	Отладка проекта	2	
	Инспекция кода модулей проекта	2	
	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2	
	Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2	
	Выполнение функционального тестирования	2	
	Тестирование интеграции	2	
	Документирование результатов тестирования	2	
	Самостоятельная работа		
Выполнение функционального тестирования личного проекта	4		
Раздел 3. Моделирование в программных системах			
МДК.02.03 Математическое моделирование			
5 семестр		28/14/0	
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2	
	Математические модели, принципы их построения, виды моделей	2	

	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	2	
	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод	2	
	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов	2	
	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод дифференциальных рент	2	
	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	
	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	2	
	Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения	2	
	Практические занятия		
	Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	2	
	Решение задач линейного программирования симплекс–методом	2	
	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов	2	
	Задача о замене оборудования	2	
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	2	
Тема 2.3.2. Задачи в условиях неопределенности	Содержание учебного материала		ОК 01-11 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5
	Системы массового обслуживания (СМО): понятия, примеры, модели	2	
	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний	2	
	СМО с ожиданием (очередью), одноканальные СМО	2	
	Многоканальная СМО с ожиданиями. СМО с отказами	2	
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	2	
	Практические занятия		
	Решение задач массового обслуживания	2	
	Решение матричной игры графическим методом	2	

<p>Учебная практика УП.02.01 в форме практической подготовки Виды работ: Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Анализ предметной области. Определение требований проекта. Разработка и оформление документа «Техническое задание». Разработка структуры проекта. Работы в системе контроля версий. Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации). Внутреннее проектирование (разработка схем и диаграмм проекта). Разработка модулей проекта и их элементов. Интеграция модулей в программное обеспечение. Модификация модулей проекта. Отладка модулей программного проекта. организация обработки исключений. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки, выполнение функционального тестирования. Оформление дневника и отчета.</p>	72	ОК 01-11 ПК 2.1- ПК 2.5
<p>Производственная практика ПП.02 (по профилю специальности) в форме практической подготовки Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 2. Анализ предметной области. 3. Определение требований проекта. 4. Разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с и руководителем, корректировка документа). 5. Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов). 6. Внутреннее проектирование (разработка схем проекта). 7. Разработка модулей проекта и их элементов. 8. Отладка модулей с использованием специализированных средств отладки. 9. Интеграция модулей в программное обеспечение. 10. Модификация модулей проекта. 11. Выбор стратегии тестирования. 12. Разработка тестов. 13. Проверка программы по готовым тестам. 14. Разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с Руководителем, корректировка документа). 15. Разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, 	108	ОК 01-11 ПК 2.1- ПК 2.5

корректировка документа).		
16. Оформление дневника и отчета.		
	Демонстрационный экзамен	18
	ВСЕГО	516

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие 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.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

При реализации программы профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных продуктов может быть использовано программное обеспечение Big Blue Button (BBB), Moodle, Яндекс.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кукушкина, Е. В. Начальные сведения о языке программирования Visual Basic for Application : учебное пособие для СПО / Е. В. Кукушкина ; под редакцией В. Б. Костюсова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0460-1, 978-5-7996-2874-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87834.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Моренкова, О. И. Программирование на языке C/C++ : практикум для СПО / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1192-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106631.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106631>

3. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебное пособие для СПО / Д. В. Фомин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 218 с. — ISBN 978-5-4488-1351-1, 978-5-4497-1565-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118458.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118458>

5. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102184.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96017.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92834.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92834>

Дополнительные источники:

1. Двойнишников, С. В. Основы программирования. Язык С : учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96027.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Золин, А. Г. Программирование на С++ : учебное пособие для СПО / А. Г. Золин, А. Е. Колоденкова, Е. А. Халикова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1439-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116283.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88888.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/88888>

5. Фролов, А. Б. Основы web-дизайна. Разработка, создание и сопровождение web-сайтов : учебное пособие для СПО / А. Б. Фролов, И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-4488-0861-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96765.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106617.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106617>

7. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102188.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116285.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Афанасьев, С. Г. Математическая логика : учебное пособие для СПО / С. Г. Афанасьев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-4488-1081-7, 978-5-4497-0965-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103657.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие для СПО / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — Саратов : Профобразование, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1007-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102200.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102731.html> (дата обращения: 12.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. Математическое моделирование и краевые задачи. Издание Самарского государственного технического университета. Код доступа http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=mmkz&wshow=contents&option_lang=rus

Профессиональные базы данных:

1. SQL

Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем

Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>

2. OpenNet - на сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей

Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

3. Проглаб

Адрес ресурса: <https://proglab.io>

4. ХабрХабр

Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>

5. Microsoft Developer Network

Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

6. ACMQUEUE
Адрес ресурса: <https://queue.acm.org/>
7. The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.
Адрес ресурса: <https://www.theregister.co.uk/>
8. DOU
Адрес ресурса: <https://dou.ua/>
9. Driver.ru
Адрес ресурса: <https://driver.ru/>
10. Исходники.ru - на сайте размещается информация по программированию, администрированию и дизайну
Адрес ресурса: <https://forum.sources.ru/>
11. Инструменты разработчика Firefox
Адрес ресурса: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools>
12. Codewars
Адрес ресурса: <https://www.codewars.com/>
13. Uikit
Адрес ресурса: <https://getuikit.com/>
14. Dribbble
Адрес ресурса: <https://dribbble.com/>
15. Frontender Magazine
Адрес ресурса: <https://frontender.info/>
16. PR-CY
Адрес ресурса: <https://pr-cy.ru/>
17. 1stWebDesigner
Адрес ресурса: <https://1stwebdesigner.com/>
18. Weng Vox
Адрес ресурса: <https://medium.com/web-engineering-vox>
19. NOUPE
Адрес ресурса: <https://www.noupe.com/>
20. Codrops
Адрес ресурса: <https://tympanus.net/codrops/category/tutorials/>
21. Bento
Адрес ресурса: <https://bento.io/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рабочим учебным планом, программой профессионального модуля. В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов. Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением. В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, рейтинговая технология оценки знаний студентов, информационно-коммуникационные технологии.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

Оценка качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующий раздел модуля. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Практика является обязательным разделом данного модуля. При реализации программы профессионального модуля предусматривается производственная практика (по профилю специальности), которая реализуется в рамках изучения модуля после освоения междисциплинарного курса. Аттестация по итогам изучения профессионального модуля проводится с учетом результатов производственной практики (по профилю специальности). Практика проводится на базе организаций, направление которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих

опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по профессиональному модулю ПМ.02 Осуществление интеграции программных продуктов определяются программой профессионального модуля, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

***Примечание:** Преподаватели, учебные курсы которых требуют от студентов выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для студентов, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны в РПД учесть эти особенности и предлагать студентам-инвалидам и студентам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала.*

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на

компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/Зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением</p>	<p>Экзамен/Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка « удовлетворительно »- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Оценка « отлично » - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка « хорошо » - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка « удовлетворительно » - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экзамен/Зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	

общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.	

Общие критерии оценки результатов освоения МДК

В устных и письменных ответах студентов на практических (семинарских) занятиях, в сообщениях и докладах, эссе и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих контрольных работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать

необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

Оценивание студента на экзамене по МДК

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерные темы для курсового проектирования по МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

1. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизированного тестирования».
2. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система бухгалтерского учета для предприятия сферы услуг».
3. Создание технического задания на разработку информационной системы «Развивающая компьютерная игра для школьников».
4. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система электронного документооборота для производственного предприятия».
5. Создание технического задания на разработку информационной системы «Интернет-Портал для заказа товаров и услуг».
6. Создание технического задания на разработку информационной системы «Приложение для расчета строительных материалов».
7. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для оптового склада».
8. Создание технического задания на разработку информационной системы «Мобильное приложение электронное расписание».
9. Создание технического задания на разработку информационной системы «Личный кабинет сотрудника автомастерской».
10. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система управления базой данных для образовательного учреждения».
11. Создание технического задания на разработку информационной системы «Мобильное приложение для предприятия общепита».
12. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для розничного магазина».

13. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система документооборота для банка».
14. Создание технического задания на разработку информационной системы «Развлекательный портал».
15. Создание технического задания на разработку информационной системы «Интернет-Портал для строительной организации».
16. Создание технического задания на разработку информационной системы «Учет эффективности работы сотрудников ИТ-компании».
17. Создание технического задания на разработку информационной системы «Интернет-Портал для фитнес-клуба».
18. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для агентства недвижимости».
19. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для общественной организации».
20. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для книжного магазина».
21. Создание технического задания на разработку информационной системы «Интернет - Портал для стоматологической клиники».
22. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для туристического агентства».
23. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для магазина детской обуви».
24. Создание технического задания на разработку информационной системы «Мобильное приложение для транспортного предприятия».
25. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для магазина сотовой связи».
26. Создание технического задания на разработку информационной системы «Система автоматизации бизнес-процессов для мебельного магазина».
27. Создание технического задания на разработку информационной системы «Интернет - Портал для магазина подарков».

**Перечень вопросов для промежуточной аттестации по
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения**

1. Понятия требований, классификация, уровни требований.
2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.
4. Методы организации работы в команде разработчиков.
5. Системы контроля версий.
6. Основные подходы к интегрированию программных модулей.
7. Стандарты кодирования.
8. Техническое задание.
9. Архитектура программного средства.
10. Описание требований: унифицированный язык моделирования.
11. Диаграммы UML.
12. Описание и оформление требований (спецификация).
13. Анализ требований и стратегии выбора решения.
14. Цели и задачи и виды тестирования.
15. Стандарты качества программной документации.
16. Меры и метрики.
17. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет.
18. Анализ спецификаций.
19. Верификация и аттестация программного обеспечения.

Примерные практические задания для промежуточной аттестации по МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

1. Разработать структурную схему программного обеспечения АИС «Склад оптовой торговли». Какие схемы более информативны функциональные или структурные? Назовите достоинства и недостатки структурного подхода.
2. Используя язык UML построить диаграмму вариантов использования для тестовой системы и для экзамена. Дать характеристику диаграмме использования.
3. Используя язык UML построить диаграмму классов для информационной системы «Склад оптовой торговли», выбрав определенные ее компоненты (покупатель-товар). Дать характеристику диаграмме классов.
4. Используя язык UML построить диаграмму последовательности для реализации варианта использования «Продажа товара» в информационной системе «Склад оптовой торговли». Дать характеристику диаграмме последовательности.
5. Построить диаграмму переходов состояний, на которой описываются возможные последовательности состояний и переходов, в совокупности характеризующие поведение объекта «Заказ» автоматизированной информационной системы «Склад оптовой торговли» в течение его существования (поступление, обработка, формирование по-ставки). На ней должны отображаться функции, которые выполняются объектом «Заказ» в определенном состоянии. Определить синтаксис меток деятельности.
6. Построить диаграммы потоков данных АИС «Склад оптовой торговли» в виде начальной контекстной диаграммы. Определить, как разрабатываемая система будет взаимодействовать с приемниками и источниками информации.
7. В чем состоят особенности построения диаграмм потоков данных? Их назначение.
8. Используя язык UML построить диаграмму деятельности для моделирования процесса проведения экзамена.
9. Разработать функциональную схему программного обеспечения АИС «Склад оптовой торговли». Какие специальные обозначения используют для изображения функциональных схем? Каким ГОСТом это установлено? Какие схемы более информативны функциональные или структурные? Назовите достоинства и недостатки структурного подхода.
10. Используя язык UML построить диаграмму деятельности в рамках разрабатываемой модели для реализации вариантов использования «Поставка товара» для АИС «Склад оптовой торговли». Объяснить назначение и особенности диаграмм деятельности.
11. Разработать диаграмму «сущность-связь» для АИС «Склад оптовой торговли». Выполнить задание в три этапа. Объяснить понятия независимой сущности, зависимой сущности, ассоциированной сущности.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации по МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

1. CASE средства обладают способностью адаптации к изменяющимся требованиям и целям проекта – это?
2. Средства этого типа обеспечивают логическое моделирование данных, автоматическое преобразование моделей данных в третью нормальную форму, автоматическую генерацию схем баз данных и описаний форматов файлов на уровне программного кода. Примерами являются...?
3. Общей целью средств этого типа является поддержка корректировки, изменений, преобразований, реинженерия существующей системы, поддержка документации по проекту. Примерами являются: TAllFusion Change Management Suite?

4. Что включают в себя системы программирования (programming system)?
5. К средствам какого типа относятся средства поддержки процесса управления ЖЦ.
6. Что обеспечивает быструю окупаемость денежных средств, вложенных в CASE – средства, за счет сокращения сроков и стоимости проектов?
7. Один из наиболее известных репозитория?
8. Назовите платформы «общего репозитория проекта»
9. Какие функции осуществляет «группа контроля репозитория»?
10. Как осуществляется автоматизация бизнес-процессов?
11. Проектирование в среде BPWIN
12. Что такое модель AS-IS?
13. Что такое модель TO-BE ?
14. Сущность дерева узлов в моделях TO-BE и AS-IS? Для чего его используют и что оно показывает?
15. Если модели AS-IS и TO-BE сильно различаются и переход от начального состояния к конечному становится не очевидным, что в таком случае необходимо сделать?
16. Какие интеграции бывают?
17. В чем сущность метода «Консолидация данных»?
18. Перечислите виды, цели интеграции программных модулей.
19. Как осуществляется интеграция на нескольких уровнях и этапах реализации?
20. Перечислите преимущества пошаговой интеграции.
21. Сколько уровней интеграции можно выделить.
22. Интеграция на уровне физических, программных и пользовательских интерфейсов. По какому принципу объединяются приложения?
23. Элемент процесса разработки программного обеспечения, в ходе которого отдельные компоненты программного продукта объединяются в единое целое – это?
24. Процесс интеграции делят на этапы?
25. На каком этапе необходимо четко продумать и прописать правила сопоставления?
26. 2 этап: Сопоставление объектов (данных). Какие рекомендации желательно выполнять?
27. Варианты оповещения об ошибке, на этапе сопоставления объектов (данных)?
28. Кому отправляются оповещения об ошибке?
29. При выборе между самостоятельным написанием обмена данными и типовым решением, можно выбрать готовый типовой обмен данными если он на _____% соответствует?
30. Верно ли высказывание, что по идентификатору, который идентичен источнику, поиск будет производиться проще и быстрее
31. При использовании какого метода «Консолидация данных» или «Федерализация даны» осуществляется метод извлечения работает по требованию?
32. Что подразумевают под федеративным Хранилищем?
33. Как определить, что является источником и приемником данных при разработке программного модуля?
34. Транспортные протоколы.
35. Какие стандарты форматирования сообщений используются?
36. Как осуществляется организация работы команды в системе контроля версий
37. Перечислите основные этапы работы при разработке структуры проекта.
38. Что подразумевают под отладкой программных продуктов. Перечислите инструменты отладки? Отладочные классы.
39. Принципы работы ручного и автоматизированного тестирования.
40. Перечислите методы и средства организации тестирования.

41. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке Visual Studio 2019.
42. Как осуществляется обработка исключительных ситуаций?
43. Назовите методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
44. Как осуществляется выявление ошибок системных компонентов?
45. Когда и зачем осуществляется применение отладочных классов в проекте?
46. Классификация case – средств.
47. Средства проектирования интерфейса пользователя.
48. Визуальные средства разработки приложений.
49. История развития Visual Studio 2019.
50. Основные функции, возможности программных средств Visual Studio 2019.

**Перечень вопросов для промежуточной аттестации по
МДК.02.03 Математическое моделирование**

1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.
2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.
3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс-метод.
5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.
6. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.
7. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.
8. Методы хранения графов в памяти ЭВМ.
9. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.
10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда Фалкерсона.
11. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.
12. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.
13. СМО с ожиданием (очередью), одноканальные СМО.
14. Многоканальная СМО с ожиданиями.
15. СМО с отказами.
16. Предмет и задачи теории игр.
17. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.
18. Методы решения конечных игр.
19. Область применимости теории принятия решений.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Наименование специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей на 2022-2023 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин с актуализацией в части перечня формируемых компетенций, на основании Приказа Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 г. N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»:

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 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 общечеловеческих 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;

а так же в части перечня рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Кукушкина, Е. В. Начальные сведения о языке программирования Visual Basic for Application : учебное пособие для СПО / Е. В. Кукушкина ; под редакцией В. Б. Костоусова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0460-1, 978-5-7996-2874-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87834.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Моренкова, О. И. Программирование на языке C/C++ : практикум для СПО / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1192-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106631.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106631>

3.Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.Фомин, Д. В. Информационная безопасность : учебное пособие для СПО / Д. В. Фомин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 218 с. — ISBN 978-5-4488-1351-1, 978-5-4497-1565-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118458.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118458>

5.Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102184.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96017.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92834.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92834>

Дополнительные источники:

1.Двойнишников, С. В. Основы программирования. Язык С : учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96027.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Золин, А. Г. Программирование на C++ : учебное пособие для СПО / А. Г. Золин, А. Е. Колоденкова, Е. А. Халикова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1439-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116283.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88888.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/88888>

5.Фролов, А. Б. Основы web-дизайна. Разработка, создание и сопровождение web-сайтов : учебное пособие для СПО / А. Б. Фролов, И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-4488-0861-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96765.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106617.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106617>

7.Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102188.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116285.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.Афанасьев, С. Г. Математическая логика : учебное пособие для СПО / С. Г. Афанасьев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-4488-1081-7, 978-5-4497-0965-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103657.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11.Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных : учебное пособие для СПО / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — Саратов : Профобразование, 2021. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-1007-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102200.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12.Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102731.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. Математическое моделирование и краевые задачи. Издание Самарского государственного технического университета. Код доступа http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=mmkz&wshow=contents&option_lang=rus

Профессиональные базы данных:

1. SQL

Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем

Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>

2. OpenNet - на сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей

Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

3. Проглаб

Адрес ресурса: <https://proglib.io>

4. ХабрХабр

Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>

5. Microsoft Developer Network

Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

6. ACMQUEUE

Адрес ресурса: <https://queue.acm.org/>

7. The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.

Адрес ресурса: <https://www.theregister.co.uk/>

8. DOU

Адрес ресурса: <https://dou.ua/>

9. Driver.ru

Адрес ресурса: <https://driver.ru/>

10. Исходники.ru - на сайте размещается информация по программированию, администрированию и дизайну

Адрес ресурса: <https://forum.sources.ru/>

11. Инструменты разработчика Firefox

Адрес ресурса: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools>

12. Codewars

Адрес ресурса: <https://www.codewars.com/>

13. Uikit

Адрес ресурса: <https://getuikit.com/>

14. Dribbble

Адрес ресурса: <https://dribbble.com/>

15. Frontender Magazine

Адрес ресурса: <https://frontender.info/>

16. PR-CY

Адрес ресурса: <https://pr-cy.ru/>

17. 1stWebDesigner

Адрес ресурса: <https://1stwebdesigner.com/>


18. Weng Vox

Адрес ресурса: <https://medium.com/web-engineering-vox>

19. NOUPE

Адрес ресурса: <https://www.noupe.com/>

Протокол № 2 от «05» сентября 2022 г.


Председатель цикловой методической комиссии  Л.Г. Скоробогатова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Наименование специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей на 2023-2024 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин без изменений.

Протокол № 10 от «28» июня 2023 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Л.Г. Скоробогатова

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Наименование специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей на 2024-2025 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин без изменений.

Протокол № 11 от «29» июня 2024 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Л.Г. Скоробогатова