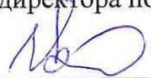


**Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе

 И.В. Иваненко

« 31 » 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Междисциплинарного курса**

МДК.01.01. Разработка программных модулей

В составе

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация Программист

**Смоленск
2023 г.**

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
комиссии гуманитарных и

программно-вычислительных дисциплин

Председатель  Овчинникова И.А.

Протокол № 4

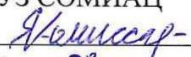
« 31 » 08 2023 г.

Составитель: Овчинникова И.А. – преподаватель СКТ (ф) СПбГУТ высшей квалификационной категории.

Рабочая программа разработана в соответствии с примерной основной образовательной программой по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 81547 от 9 декабря 2016 г. (ред. от 01.09.2022); стандарта 06.001 «Программист» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 года №424Н, зарегистрирован Министерством юстиции РФ 22.08.2022, рег.№69720).

Согласовано

Начальник отдела эксплуатации и внедрения информационных систем
ОГАУЗ СОМИАЦ

 Я.А.Комиссаров

« 31 » 08 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛОВ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	15

1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса МДК.01.01. Разработка программных модулей

1.1. Область применения программы

Рабочая программа МДК.01.01. Разработка программных модулей является частью программы профессионального модуля ПМ.01.Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида деятельности (ВД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Содержание программы ориентировано на освоение следующих профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

1.2. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

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

Обязательная и вариативная части

уметь:

- У.1. осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- У.2. создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- У.3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- У.4. осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- У.5. уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

ПС:

- У.7 *Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач*
- У.8 *Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях*
- У.9 *Применять методы и приемы отладки дефектного программного кода*

знать:

- З.1. основные этапы разработки программного обеспечения;
- З.2. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- З.3. способы оптимизации и приемы рефакторинга;

ПС

- З.4. *Методы повышения читаемости программного кода*

1.3. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Для очной формы обучения всего: 268 часов, из них 220 ч. обязательная часть, 48 ч. – вариативная часть, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 224 часов;
- самостоятельной работы студента – 44 час;

Виды учебной работы	Объем часов	
	Обязательная часть	Вариативная часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	220	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	200	24
в том числе: лекции, уроки	92	24
Лабораторные занятия	96	-
практические занятия	12	-
Контрольная работа	-	-
Курсовое проектирование	-	-
Самостоятельная работа студента	20	24
в том числе: Домашняя работа по подготовке ответов на контрольные вопросы и работа с основной и дополнительной литературой, решение кейсов, выполнение проектов	20	24
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является дифференцированный зачет, в результате которого оцениваются следующие профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Тематический план

Разделы	Код ПК	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объём времени							
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента, часов				Самостоятельная работа студента, часов		Практика, часов	
			Всего	В том числе			Всего часов	В том числе		
				Лекции	Лаборат. занятия и практич. занятия	Курсовая работа (проект)				Курсовая работа (проект)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тема 1.1. Методология проектирования программных продуктов. Структурное программирование	ПК1.1	37	32	20	12	-	5	-	-	-
Тема 1.2. Оптимизация программного кода.	ПК1.1 ПК1.2	17	14	4	10	-	3	-	-	-
Тема 1.3. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	ПК1.1 ПК1.2	70	62	38	24	-	8	-	-	-
Тема 1.4. Событийно-управляемое программирование. Разработка пользовательского интерфейса	ПК1.1 ПК1.2	41	34	12	22	-	7	-	-	-
Тема 1.5. Паттерны программирования	ПК1.1 ПК1.2	39	32	20	12	-	7	-	-	-
Тема 1.6. Службы доступа к данным	ПК1.1 ПК1.2	24	18	8	10	-	6	-	-	-
Тема 1.7. Основы Web-программирования	ПК1.1 ПК1.2	38	30	12	18	-	8	-	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	2	2	-	-	-	-	-	-
Консультации		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего		268	224	116	108	-	44	-	-	-

3.2. Содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел 1.		
МДК.01.01. Разработка программных модулей		
Тема 1.1. Методология проектирования программных продуктов. Структурное программирование.	Содержание	20
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	
	2. Виды программного обеспечения: системное, прикладное и промежуточное (middleware) программное обеспечение. Тенденции развития современного программного обеспечения.	
	3. Технологии программирования. Структурное программирование.	
	4. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	
	5. Нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.	
	6. Методы разработки алгоритмов	
	7. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	
	8. Классификация алгоритмов по виду функции трудоёмкости. Асимптотический анализ функции трудоёмкости и сложность алгоритма.	
	9. Пример полного анализа алгоритма решения задачи о сумме. Анализ различных алгоритмов сортировки.	
	10. Рекурсивные алгоритмы и методы их анализа. Эвристические алгоритмы и методы их анализа.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	12
	Практическое занятие №1. Оценка сложности нерекурсивного алгоритма	
	Практическое занятие №2. Оценка сложности алгоритмов сортировки	
	Практическое занятие №3. Оценка сложности алгоритмов поиска	
	Практическое занятие №4. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	
	Практическое занятие №5. Оценка сложности эвристических алгоритмов	
	Практическое занятие №6. Определение среднего времени выполнения элементарной операции методом тестовых прогонов	

	Самостоятельная работа студентов: Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите практических работ, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию; Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов	5
Тема 1.2. Оптимизация программного кода.	Содержание	4
	1. Понятие оптимизации кода. Способы оптимизации и рефакторинг программного кода. Примеры рефакторинга.	
	2. Организация рефакторинга. Системы контроля версий: виды, принципы организации работы.	10
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий:	
	Лабораторное занятие №1. Установка системы контроля версий. Изучение и настройка системы контроля версий	
	Лабораторное занятие №2. Оптимизация вычислительного алгоритма	
	Лабораторное занятие №3. Рефакторинг кода на уровне переменных	
	Лабораторное занятие №4. Изучение инструментальных средств анализа алгоритмов	
	Лабораторное занятие №5. Рефакторинг алгоритма на уровне функций	
	Самостоятельная работа студентов: Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию. Выполнение индивидуальных заданий.	3
Тема 1.3. Объектно-ориентированное программирование (ООП)	Содержание	38
	1. Принципы ООП. Определение классов и их методов. Управление доступом к членам класса	
	2. Конструкторы и деструкторы. Автоматическая генерация конструкторов и деструкторов. Порядок вызова	
	3. Друзья классов.	
	4. Статический полиморфизм. Перегрузка операций.	
	5. Виды отношений между классами. Одиночное наследование.	
	6. Динамический полиморфизм. Механизм виртуальных функций.	
	7. Множественное наследование.	
	8. Синтаксис интерфейсов.	
	9. Интерфейсы и наследование.	

	10. Делегаты.	
	11. Регулярные выражения	
	12. Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций.	
	13. Шаблонные классы.	
	14. Стандартная библиотека шаблонов. Контейнеры. Обзор контейнеров. Итераторы.	
	15. Алгоритмы в контейнерах. Достоинства и недостатки.	
	16. Контейнер-вектор. Контейнер-список.	
	17. Обработка исключений.	
	18. Время жизни объектов. Роль корневых элементов приложения.	
	19. Параллельная и фоновая сборка мусора.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий:	24
	Лабораторное занятие №6. Определение классов и описание их методов	
	Лабораторное занятие №7. Использование конструктора.	
	Лабораторное занятие №8. Перегрузка бинарных операций.	
	Лабораторное занятие №9. Перегрузка унарных операций.	
	Лабораторное занятие №10. Использование свойства наследования.	
	Лабораторное занятие №11. Работа с объектами через интерфейсы.	
	Лабораторное занятие №12. Использование стандартных интерфейсов.	
	Лабораторное занятие №13. Использование регулярных выражений	
	Лабораторное занятие №14. Создание шаблона функции.	
	Лабораторное занятие №15. Реализация контейнера-вектора.	8
	Лабораторное занятие №16. Реализация контейнера-списка.	
	Лабораторное занятие №17. Обработка исключительной ситуации.	8
	Самостоятельная работа студентов: Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию. Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов	
Тема 1.4. Событийно-управляемое программирование. Разработка пользовательского интерфейса	Содержание	12
	1. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	
	2. Визуальное проектирование интерфейса.	
	3. Введение в графику	
	4. Анимированное изображение. Анимация движения	

	5. Обработка событий клавиатуры.	
	6. Внедрение звука в проект	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	22
	Лабораторное занятие №18. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов	
	Лабораторное занятие №19. Построение событийно-управляемого интерфейса	
	Лабораторное занятие №20. Создание программного кода обработчиков событий	
	Лабораторное занятие №21. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования	
	Лабораторное занятие №22. Разработка обработчиков событий клавиатуры	
	Лабораторное занятие №23. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса	
	Лабораторное занятие №24. Разработка модуля многооконного интерфейса	
	Лабораторное занятие №25. Разработка модуля отображения анимации	
	Лабораторное занятие №26. Разработка модуля отображения текстовых документов	
	Лабораторное занятие №27. Разработка модуля воспроизведения аудио	
	Лабораторное занятие №28. Разработка модуля генерации случайных объектов	
	Самостоятельная работа студентов: Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию. Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.	7
Тема 1.5. Паттерны программирования	Содержание	20
	1. Паттерны программирования. Понятие паттерна программирования. Классификация паттернов	
	2. Паттерны программирования: порождающие шаблоны. Фабричный метод. Одиночка. Абстрактная фабрика.	
	3. Паттерны программирования: порождающие шаблоны. Строитель. Прототип. Пул объектов. Инициализация при получении ресурса. Отложенная инициализация. Пул одиночек.	
	4. Паттерны программирования: структурные шаблоны Назначение структурных шаблонов. Адаптер. Фасад. Мост.	
	5. Паттерны программирования: структурные шаблоны. Декоратор. Прокси. Компоновщик. Приспособленец.	
	6. Паттерны программирования: поведенческие шаблоны. Назначение и особенности поведенческих шаблонов. Цепочка ответственностей.	
	7. Итератор. Интерпретатор. Команда, Действие или Транзакция.	

	8. Посетитель, Посредник. Состояние, Стратегия.	
	9. Хранитель. Цепочка обязанностей. Шаблонный метод.	
	10. Контроллер. Полиморфизм. Искусственный. Перенаправление.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	
	Лабораторное занятие №29. Использование основных шаблонов	12
	Лабораторное занятие №30. Использование порождающих шаблонов	
	Лабораторное занятие №31-32. Использование структурных шаблонов	
	Лабораторное занятие №33-34. Использование поведенческих шаблонов	
Тема 1.6. Службы доступа к данным	Самостоятельная работа студентов: Подготовка докладов. Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию. Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.	7
	Содержание	8
	1. Работа с базами данных. Основные способы доступа к данным.	
	2. Организация доступа к данным: подключенный режим, автономный режим, технология EntityFramework	
	3. Создание таблиц, отчетов, работа с записями.	
	4. Создание хранимых процедур	10
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	
	Лабораторное занятие №35. Разработка интерфейса пользователя.	
	Лабораторное занятие №36. Создание модуля доступа к БД	
	Лабораторное занятие №37. Создание запросов БД	
	Лабораторное занятие №38. Создание хранимых процедур	
	Лабораторное занятие №39. Создание модуля вывода информации БД на печать	6
	Самостоятельная работа студентов: Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию. Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.	
Тема 1.7. Основы Web-программирования	Содержание	12
	1. Язык гипертекстовой разметки HTML.	
	2. Каскадные таблицы стилей CSS.	

	3. Расширяемый язык разметки XML.	
	4. HTML5. Технология Ajax.	
	5. Клиентские сценарии VBSCRIPT. Технология Java.	
	6. Технология ACTIVEX.	
	7. Технология ASP. ASP.NET.	
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	
	Лабораторное занятие №40. HTML-документа.	18
	Лабораторное занятие №41. Графика, размещение графических изображений. Теги и параметры таблиц.	
	Лабораторное занятие №42. Фреймы. Карты-изображения.	
	Лабораторное занятие №43. Формы – средство для связи с базами данных.	
	Лабораторное занятие №44. Основные параметры CSS.	
	Лабораторное занятие №45. Установка и настройка CMS. Проектирование сайта.	
	Лабораторное занятие №46. Написание скриптов на PHP.	
	Лабораторное занятие №47. Написание скриптов на JavaScript.	
	Лабораторное занятие №48. Написание скриптов на Python.	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка докладов. Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию; Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.	8
Промежуточные аттестации в форме дифференциального зачета		2
Консультации		0
Всего		268

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «*Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*»:

Технические средства обучения:

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

АРМ на 10 обучающихся (системная плата: Asus P8H61-M LX3 R2.0, ЦП: IntelCore i3-2100, 3100 MHz, СП: 8 ГБ, видеоадаптер Intel(R) HD Graphics (1677294 КБ), дисковый накопитель WDC WD5000AAKX-22ERMA0 ATA Device (500 ГБ, 7200 RPM, SATA-III), монитор: SamsungSyncMaster S19A100N [18.5" LCD] (HLNC902516), ОС MicrosoftWindows 10 x64;

АРМ преподавателя (системная плата: Asus P8H61-M LX3 R2.0, ЦП: IntelCore i3-2100, 3100 MHz (31 x 100), СП: 8 ГБ, видеоадаптер: Intel(R) HD Graphics (1677294 КБ), 3D-акселератор: Intel HD Graphics 2000, монитор :SamsungSyncMaster S19A100N [18.5" LCD] (HLNC902563), дисковый накопитель: WDC WD5000AAKX-22ERMA0 ATA Device (500 ГБ, 7200 RPM, SATA-III);

Лицензионное ПО: симулятор компьютерных сетей GNS3, PacketTracer; виртуальные машины OracleVirtualBox; SecretDisk 4.0.

ОС: Windows 10, Debian, Cent OS, Ubuntu, Libre Office 2003, WhireShark, Etherial.

- Экран – 1 шт.

- Проектор View Sonic PJD 5151 – 1 шт.

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

АРМ на 12 обучающихся: Рабочая станция студента (комплект с двумя мониторами DellSE2416H 24", клавиатурой и мышью, процессор IntelPentiumDualCoreG4620 3.7 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 12 шт.

АРМ преподавателя: Рабочая станция преподавателя (комплект с монитором Dell SE2416H 24", клавиатурой и мышью, процессор IntelCore i5 7400 3.0 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 1 шт.

Интерактивная доска Promethean – 1 шт.

Проектор Sanyo – 1 шт.

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

Программные средства обучения:

-схемы и презентации по темам дисциплины;

-виртуальные тесты;

- Операционная система: Windows 10;

- Libre Office 2003,

– EclipseIDEforJavaEEDevelopers,

– .NETFrameworkJDK 8,

– MicrosoftSQLServerExpressEdition,

– MicrosoftVisioProfessional,

– MicrosoftVisualStudio 2019,

– MySQLInstallerforWindows,

– NetBeans,

– SQLServerManagementStudio,

– MicrosoftSQLServerJavaConnector,

– AndroidStudio,

– IntelliJIDEA.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вагин, Д.В. Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие / Д.В. Вагин, Р.В. Петров. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 52 с. - ISBN 978-5-7782-3939-5. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=367904>
2. Гуриков, С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# / С.Р. Гуриков. - Москва: Форум, 2019. - 447 с. - ISBN 978-5-00091-458-8. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=361207>
3. Попок, Л. Е. Разработка приложений под мобильные устройства: ОС Android: учебное пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-907247-97-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254222>.
4. Ричардсон, Крис. Микросервисы. Паттерны разработки и рефакторинга. - Санкт-Петербург: Питер, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-4461-0996-8. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=365288>
5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456795>
6. Филлипс, Билл. Android. Программирование для профессионалов. 4-е издание. — (Серия «Для профессионалов»). - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 704 с. - ISBN 978-5-4461-1657-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/373513/reading>. - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Зорина, Н. В. Программирование на языке Джава: учебное пособие / Н. В. Зорина. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218423>.
2. Зорина, Н. В. Программирование на языке Джава: учебное пособие / Н. В. Зорина. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 164 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218402>.
3. Молчанова, Е. И. Объектно-ориентированное программирование. Основы объектного программирования на языке Java в среде IDE NetBeans: учебное пособие: в 2 частях / Е. И. Молчанова, В. В. Федоров. — Иркутск: ИрГУПС, 2022 — Часть 1 — 2022. — 128 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342125>.
4. Плаксин, М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих —4-е изд., электрон. / М.А. Плаксин. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 170 с. - ISBN 978-5-00101-810-0. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=353395>
5. Пономарчук, Ю. В. Программирование на языке Java: учебное пособие / Ю. В. Пономарчук, И. В. Кузнецов. — Хабаровск: ДВГУПС, 2021. — 103 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259451>.
6. Сеницын, И. В. Встраиваемые системы управления базами данными для мобильных приложений: учебное пособие / И. В. Сеницын, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 529 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265727>.

Электронные ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов -

ФЦИОР).

2. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека "ИИТО ЮНЕСКО" по ИКТ в образовании).
3. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
4. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы "Интуит" по курсу "Информатика")
5. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы "ИИТО ЮНЕСКО" по информационным технологиям).
6. CIT-Forum: Центр информационных технологи. «citforum.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>
7. CodeNet - все для программиста. «www.codenet.ru» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>
8. Библиотека учебных курсов Microsoft. «msdn.microsoft.com» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>
9. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация. «msdn.microsoft.com» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/library/>, свободный.
10. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий – Интуит (Национальный Открытый университет). «old.intuit.ru» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/>
11. Котляров, В.П. Основы современного тестирования программного обеспечения, разработанного на С#. «window.edu.ru» [Электронный ресурс]/Библиотека учебных курсов Microsoft. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/713/41713>.
12. Материалы MicrosoftUniversity «www.microsoft.com» [Электронный ресурс]. -Режим доступа:<http://www.microsoft.com/ru/student/careerandstudies/default.aspx>, свободный.
13. Материалы MicrosoftVirtualAcademy. «www.microsoft.com» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.
14. Школа программирования. «progschool.ru» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://progschool.ru/>, свободный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
МДК 01.01		
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	ОПОР 1. Качественный анализ технического задания и разработка алгоритма поставленной задачи в соответствии с заданием ОПОР 2. Оптимальный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач ОПОР 3. Правильная реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования и оформление в соответствии со стандартами	Текущий контроль в форме: – наблюдения во время выполнения заданий; – защиты практических и лабораторных занятий; – проведения анализа по практическому/лабораторному занятию; – заслушивания докладов; – тестирования; – проверки и оценивания
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с тех-	ОПОР 4. Обоснование выбора языка программирования ОПОР 5. Грамотное применение основных	

ническим заданием	принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования ОПОР 6. Разработка программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля ОПОР 7. Оформление документации на модуль в соответствии со стандартами	индивидуальных и групповых проектов; 2. Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет.
-------------------	---	--

Приложение

1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	
Уметь: У2. создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; <i>У.7 Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</i> <i>У.8. применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;</i>	Тематика лабораторных занятий: ПЗ1. Оценка сложности нерекурсивного алгоритма. ПЗ2. Оценка сложности алгоритмов сортировки. ПЗ3. Оценка сложности алгоритмов поиска. ПЗ4. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов ПЗ5. Оценка сложности эвристических алгоритмов. ПЗ6. Определение среднего времени выполнения элементарной операции методом тестовых прогонов ЛЗ35. Разработка интерфейса пользователя ЛЗ36. Создание модуля доступа к БД ЛЗ37. Создание запросов БД ЛЗ38. Создание хранимых процедур. ЛЗ39. Создание модуля вывода информации БД на печать.
Знать: З1. основные этапы разработки программного обеспечения; <i>З.4. Методы повышения читаемости программного кода;</i>	Перечень тем, включенных в МДК: Тема 1.1. Методология проектирования программных продуктов. Структурное программирование Тема 1.2. Оптимизация программного кода Тема 1.3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) Тема 1.4. Событийно-управляемое программирование. Разработка пользовательского интерфейса Тема 1.5. Паттерны программирования Тема 1.6. Службы доступа к данным Тема 1.7. Основы Web-программирования
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: Подготовка докладов, Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию; Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов.
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	
Уметь: У1.осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней У3. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;	Тематика лабораторных занятий: ЛЗ3. Рефакторинг кода на уровне переменных ЛЗ5. Рефакторинг алгоритма на уровне функций ЛЗ6. Определение классов и описание их методов ЛЗ7. Использование конструктора. ЛЗ8. Перегрузка бинарных операций ЛЗ9. Перегрузка унарных операций

У4. осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; У.9. Применять методы и приемы отладки дефектного программного кода;	ЛЗ10. Использование свойства наследования ЛЗ11. Работа с объектами через интерфейсы ЛЗ12. Использование стандартных интерфейсов. ЛЗ13. Использование регулярных выражений. ЛЗ14. Создание шаблона функции ЛЗ15. Реализация контейнера-вектора ЛЗ16. Реализация контейнера-списка ЛЗ17. Обработка исключительной ситуации ЛЗ18. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов ЛЗ19. Построение событийно-управляемого интерфейса. ЛЗ20. Создание программного кода обработчиков событий ЛЗ21. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования ЛЗ22. Разработка обработчиков событий клавиатуры ЛЗ23. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса ЛЗ24. Разработка модуля многооконного интерфейса ЛЗ25. Разработка модуля отображения анимации ЛЗ26. Разработка модуля отображения текстовых документов ЛЗ27. Разработка модуля воспроизведения аудио ЛЗ28. Разработка модуля генерации случайных объектов ЛЗ45. Установка и настройка CMS. Проектирование сайта. ЛЗ46. Написание скриптов на PHP ЛЗ47. Написание скриптов на JavaScript ЛЗ48. Написание скриптов на Python
Знать: 31. основные этапы разработки программного обеспечения; 34. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; 3.3. способы оптимизации и приемы рефакторинга;	Перечень тем, включенных в МДК: Тема 1.2. Оптимизация программного кода Тема 1.3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) Тема 1.4. Событийно-управляемое программирование. Разработка пользовательского интерфейса Тема 1.5. Паттерны программирования Тема 1.6. Службы доступа к данным Тема 1.7. Основы Web-программирования
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: Подготовка докладов, Проработка конспекта, дополнительной литературы, поиск информации по заданным темам; подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; подготовка к защите лабораторных занятий, ответы на контрольные вопросы; подготовка к тестированию; Выполнение индивидуальных заданий и групповых проектов

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения