

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шагфудин Рамиль Анварович

Должность: Директор Казанского филиала

Дата подписания: 07.12.2025 09:26:27

Уникальный программный ключ:

65fd6cbdf7eae29c01b701aabc1fbc13d72d7bd0b08b122e44091c482448eba9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРАВОСУДИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

Специальность среднего
профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование
базовая подготовка после 9 класса

Форма обучения

очная

Для набора 2023 г.

г. Москва, 2022 г.

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы	3
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.	3
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Образовательные технологии.....	11
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению... ..	11
3.3. Информационное обеспечение обучения.....	12
3.4. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины (пример оформления).....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..	15
5. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы Университета по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина МДК.01.01 «Разработка программных модулей» входит в состав модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК. 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Разработка программных модулей» является осуществление теоретической и практической разработки, тестирования, отладки и рефакторинга кода программного модуля на современных языках программирования.

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

иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 188 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 182 часа;
 самостоятельная работа 6 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>188</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>158</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>56</i>
практические занятия	<i>82</i>
Курсовой проект	<i>20</i>
Форма промежуточной аттестации по дисциплине	
<i>Дифференцированный зачет, Экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5
3 семестр				
Тема 1. Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	4	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3-1.6.	1
	1 Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Этапы жизненного цикла ПО.	4		
Тема 2. Структурное программирование	Содержание учебного материала	12	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3-1.6.	
	1 Технология структурного программирования	2		1
	2 Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ	2		1
	3 Системы контроля версий: виды, принципы организации работы	2		1
	4 Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	2		1
	5 Типовые алгоритмы обработки массивов, рекурсии и т.п.	2		1
	6 Нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов	2		1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-		
	Практические занятия	8		
	1 ПР № 1. Оценка сложности алгоритмов сортировки	2		2
	2 ПР № 2. Оценка сложности алгоритмов поиска	2		2
	3 ПР № 3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	2		2
	4 ПР № 4. Оценка сложности эвристических алгоритмов	2		2
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)	-		

Тема 3. Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала		14	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3-1.6.		
	1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия Перегрузка методов.	2		1	
	3	Операции класса	2		1	
	4	Иерархия классов	2		1	
	5	Синтаксис интерфейсов	1		1	
	6	Интерфейсы и наследование	1		1	
	7	Структуры	1		1	
	8	Делегаты.	1		1	
	9	Регулярные выражения	1		1	
	10	Коллекции. Параметризованные классы	1		1	
	11	Указатели	1		1	
	12	Операции со списками	1		1	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)				-	
	Практическое занятие				20	
	1	ПР № 5. Работа с классами	2		2	
	2	ПР № 6. Перегрузка методов	2		2	
	3	ПР № 7. Определение операций в классе	2		2	
	4	ПР № 8. Создание наследованных классов	2		2	
	5	ПР № 9. Работа с объектами через интерфейсы	2		2	
	6	ПР № 10. Использование стандартных интерфейсов	2		2	
7	ПР № 11. Работа с типом данных структура	2	2			
8	ПР № 12. Коллекции. Параметризованные классы	2	2			

	9	ПР № 13. Использование регулярных выражений	2		2
	10	ПР № 14. Операции со списками	2		2
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		-		
4 семестр					
Тема 4 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала		8	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3-1.6.	
	1	Назначение и виды паттернов.	2		1
	2	Основные шаблоны	2		1
	3	Порождающие шаблоны	2		1
	4	Структурные шаблоны	1		1
	5	Поведенческие шаблоны	1		1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-		
	Практические занятия		8		
	1	ПР № 15. Использование основных шаблонов	2		2
	2	ПР № 16. Использование порождающих шаблонов	2		2
	3	ПР № 17. Использование структурных шаблонов	2		2
	4	ПР № 18. Использование поведенческих шаблонов	2		2
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		-		
Тема 5 Событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала		10	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3-1.6.	
	1	Событийно-управляемое программирование	2		1
	2	Элементы управления	2		1
	3	Диалоговые окна	2		1
	4	Обработчики событий.	2		1
	5	Введение в графику	2		1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-		
	Практические занятия		10		
	1	ПР № 19. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	2		2

	2	ПР № 20. Разработка приложения с несколькими формами	2		2
	3	ПР № 21. Разработка приложения с не визуальными компонентами	2		2
	4	ПР № 22. Разработка игрового приложения	2		2
	5	ПР № 23. Разработка приложения с анимацией	2		2
	Курсовой проект		20		3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрена</i>)		-		
Дифференцированный зачет			4		
5 семестр					
Тема 6. Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала		12	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.3-1.6.	
	1	Методы оптимизации программного кода	2		1
	2	Цели и методы рефакторинга	2		1
	3	Организация рефакторинга. Системы контроля версий. Примеры рефакторинга	2		1
	4	Методы программирования приложений. Консольные приложения. Оконные Windows	2		1
	5	приложения. Web-приложения. Библиотеки. Web-сервисы.	1		1
	6	Рефакторинг кода на уровне переменных	1		1
	7	Рефакторинг алгоритма на уровне функций	1		1
	8	Оптимизация вычислительного алгоритма	1		1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)		-		
	Практические занятия		8		
	1	ПР № 24. Установка системы контроля версий	2		2
	2	ПР № 25. Оптимизация вычислительного алгоритма	2		2
	3	ПР № 26. Изучение инструментальных средств анализа алгоритмов	2		2
	4	ПР № 27. Оптимизация и рефакторинг кода	2		2
Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)		-			
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (<i>не предусмотрена</i>)		-			
Тема 7.	Содержание учебного материала		6	ОК 1 – ОК 10,	

Разработка пользовательского интерфейса.	1	Правила разработки интерфейсов пользователя	2	ПК 1.3-1.6.	1
	2	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий	1		1
	3	Визуальное проектирование интерфейса	1		1
	4	Анимированное изображение. Анимация движения	1		1
	5	Обработка событий клавиатуры. Внедрение звука в проект	1		1
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)		-		
	Практические занятия		12		
	1	ПР № 28. Построение событийно-управляемого интерфейса	2		2
	2	ПР № 29. Создание интерфейсов посредством визуального проектирования	2		2
	3	ПР № 30. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса	2		2
	4	ПР № 31. Разработка модуля многооконного интерфейса	2		2
	5	ПР № 32. Разработка модуля генерации случайных объектов	2		2
	6	ПР № 33. Разработка интерфейса пользователя	2		2
	Контрольные работы (<i>не предусмотрены</i>)		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		6		
	Консультации		10		
	Экзамен		8		
	Всего:		182		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В программе в табличной форме приводится перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
2	ТО	Проблемное обучение. Консультации. Опережающая самостоятельная работа
	ПР	Практическая работа на АРМ. Междисциплинарное обучение. Групповая дискуссия. Практическая работа в команде.
	ЛР	-

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория программирования и баз данных

Оборудование лаборатории:

1. комплекты специализированной учебной мебели,
2. маркерная доска,
3. проектор,
4. экран.

Технические средства обучения:

1. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
2. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч.
 - ОС Windows,

- MS Office,
 - 7-Zip,
 - Adobe Acrobat Reader,
 - Comodo Internet Security,
 - Bloodshed Dev-C++,
 - Apache NetBeans,
 - MySQL for Windows,
 - Android Studio.
3. доступы с компьютеров к серверу (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer).

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492496> (дата обращения: 04.06.2022).

Дополнительные источники:

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491029> (дата обращения: 04.06.2022).

3.4. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины (пример оформления)

Для освоения образовательной программы лицами с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются организация учебного процесса с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося),

В целях освоения образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается (в случае наличия таких обучающихся);

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

предоставление альтернативных форматов, используемых методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; преимущественное использование индивидуальных и групповых заданий, контроль выполнения которых осуществляется в устной форме;

на лекционном занятии рекомендуется использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащие звуковые средства воспроизведения информации; наглядность при подаче материала;

преимущественное использование заданий, проверка решения которых осуществляется в письменной форме либо тестовом режиме,

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или индивидуально. При его реализации предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Индивидуальная работа может проводиться в аудиовизуальной либо в текстовой форме. Освоение образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения, включая

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование;
- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения для студентов с нарушением зрения.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине контролируется и оценивается курсовой работой и дифференцированным зачетом в 4 семестре и экзаменом в 5 семестре.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональ- ных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства 	<p>ОК 01- ОК 10, ПК 1.3-1.6.</p>	<p>Опрос (устный/письменный);</p> <p>Тестирование</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы).</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного 		


<p>программирования; - способы оптимизации и приемы рефакторинга; - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов</p>		
--	--	--

5. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра информационного права, информатики и математики
 Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
 Дисциплина «Разработка программных модулей»
 Курс 2, 3.

Наименование, Автор или редактор, Издательство, Год издания, кол-во страниц	Вид издания	
	ЭБС (указать ссылку)	Количество печатных изд. В библиотеке вуза
1	2	3
Основная		
Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492496 (дата обращения: 04.06.2022).	urait.ru	
Дополнительная		
Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491029 (дата обращения: 04.06.2022).	urait.ru	

Зав. библиотекой _____ Астраханцева О.В.

Зав. кафедрой _____  _____ Ловцов Д.А.