

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 13
от 06 июля 2020 г.*

**Кафедра «Прикладная математика и информационные
технологии»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
КУРСА**

«СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

**Специальность СПО 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**

Квалификация – техник-программист

Махачкала – 2020 г.

УДК 681.3.068
ББК 32.973

Составитель – Магомедова Халимат Ахмедовна, старший преподаватель кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

Внутренний рецензент Галяев Владимир Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры "Математические методы в экономике" Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Системное программирование» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804, в соответствии с приказом от 14 июня 2013г., №464 Министерства образования и науки РФ.

Рабочая программа междисциплинарного курса «Системное программирование» размещена на сайте www.dgunh.ru

Магомедова Х.А., Рабочая программа междисциплинарного курса «Системное программирование» для специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» – Махачкала: ДГУНХ, 2019. – 24 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 3 июля 2020 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах к.э.н. Гереевой Т.Р.

Одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» 30 июня 2020 г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу	4
Раздел 2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы	11
Раздел 3. Объем междисциплинарного курса в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации	11
Раздел 4. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	12
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарному курсу	19
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения междисциплинарному курсу	20
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	21
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по междисциплинарному курсу	22
Раздел 9. Образовательные технологии	23
Лист актуализации рабочей программы	24

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу

Целью междисциплинарного курса является формирование теоретических знаний и практических навыков в области системного программирования на платформе Windows.

Задачи междисциплинарного курса:

- изучить основные теоретические и практические аспекты разработки системного программного обеспечения;
- изучить особенности программной работы с аппаратной частью компьютера, памятью и периферией;
- способы разработки системного программного обеспечения с учетом аппаратно-программных особенностей вычислительной машины;
- особенности современных систем программирования и принципы разработки системного программного обеспечения;
- рассмотреть особенности программирования с использованием WinAPI32;
- рассмотреть особенности программирования с использованием WinAPI64;
- изучить порядок разработки системных программ.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса: «Системное программирование» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

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

ПК 1.4. Выполнять Тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

1.2 Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

Код и формулировка компетенции	Компонентный состав компетенции		
	знает:	умеет:	владеет:
<p>ОК-1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>31 - социальную значимость профессиональной деятельности; 32 - перспективы развития в профессиональной сфере; 33 - положительные и отрицательные стороны профессии; 34 - ближайшие и конечные жизненные цели в проф. деятельности;</p>	<p>У1- аргументировать свой выбор в профессиональном самоопределении; У2- выполнять самоанализ профессиональной пригодности; У3- определить пути реализации жизненных планов; У4- определить перспективы трудоустройства</p>	<p>В1- основными видами деятельности на рабочем месте и необходимыми орудиями труда.</p>
<p>ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>31 - основные методы и способы решения профессиональных задач;</p>	<p>У1- оценивать эффективность и качество выполнения работ по профессии;</p>	<p>В1- методами работать в команде и самостоятельно</p>

<p>ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>З1- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);</p>	<p>У1- вести документацию установленного образца, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p>	<p>В1- навыками решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации процесса производства</p>
<p>ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>З1- виды источников информации для профессиональной деятельности;</p>	<p>У1- организовывать эффективный поиск необходимой информации;</p>	<p>В1- навыками использования различных источников, включая электронные;</p>
<p>ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>З1- оборудование и инвентарь, используемое в области организации процесса производства;</p>	<p>У1- пользоваться необходимым оборудованием и инвентарем;</p>	<p>В1- навыками безопасного использования новейшего оборудования;</p>
<p>ОК-6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>З1- основные принципы эффективного общения;</p>	<p>У1- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p>	<p>В1- приемами эффективного общения;</p>
<p>ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды</p>	<p>З1- приемы самоанализа и коррекции результатов собственной</p>	<p>У1- аргументировать собственную позицию и отношение к</p>	<p>В1- навыками публичной и научной речи;</p>

(подчиненных), результат выполнения заданий.	работы;	конкретным ситуациям в профессионально й деятельности;	
ОК-8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	З1- приемы планирования самостоятельной работы;	У1- организовывать самостоятельную работу при прохождении практики и написании дневника по практике;	В1- навыками работы с информацией
ОК-9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	З1- значение инноваций в области организации процесса производства;	У1- применять инновации в области организации процесса обслуживания потребителей;	В1- навыками отслеживания инноваций в профессиональной деятельности
ПК-1.1: Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	З1 – основные этапы разработки программного обеспечения З2 - принципы выполнения разработки спецификаций отдельных компонент	У1 - Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	В1 – навыками выполнения разработки спецификаций отдельных компонент
ПК-1.2: Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	З1 – принципы разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	У1 - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль У2 - Осуществлять разработку кода	В1 – навыками разработки кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

		программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	
ПК-1.3: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	З1 – принципы отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.	У1 - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	В1- навыками отладки программных модулей; В2- навыками использования специализированных программных средств в процессе отладки программных модулей; В3- навыками подготовки оборудования к работе.
ПК-1.4: Выполнять Тестирование программных модулей.	З1 –принципы выполнения тестирования программных модулей	У1 - Выполнять Тестирование программных модулей	В1 – навыками выполнения тестирования программных модулей
ПК-1.5: Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	З1 - основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;	У1- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;	В1- навыками интегрирования модулей в программную систему.
ПК-1.6: Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	З1 – принципы разработки компонент проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	У1 - Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	В1- навыками разработки компонент проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения междисциплинарного курса

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)			
	История Unix, Linux, Windows Архитектуры, стандарты	Ядро, устройства, планировщики процессов	Основы организации памяти	Интерфейсы – API – функций для для разработки программного кода с выделением памяти
ОК-1	+	+		
ОК-2	+		+	+
ОК-3	+	+		
ОК-4	+	+	+	
ОК-5	+	+	+	+
ОК-6	+		+	
ОК-7			+	+
ОК-8	+	+		+
ОК-9		+		
ПК-1.1	+	+	+	+
ПК-1.2	+	+		+
ПК-1.3	+	+	+	
ПК-1.4	+	+	+	+
ПК-1.5	+	+	+	+
ПК-1.6	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)				
	Управление процессами	Потоки и планирование	Синхронизация потоков	Асинхронный ввод-вывод и порты завершения	Межпроцессное взаимодействие
ОК-1		+	+	+	+
ОК-2	+				
ОК-3		+	+		
ОК-4	+	+			
ОК-5	+	+	+	+	+
ОК-6	+		+	+	+
ОК-7	+	+			

ОК-8	+	+	+	+	+
ОК-9		+	+	+	+
ПК-1.1	+	+	+	+	+
ПК-1.2	+	+			
ПК-1.3	+		+	+	+
ПК-1.4	+	+	+	+	+
ПК-1.5	+	+	+	+	+
ПК-1.6	+	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)			
	Система обработки прерываний	Общие принципы обработки исключений	Основы организации ввода/вывода в Windows	Принципы разработки программного кода для файлового ввода/вывода
ОК-1	+	+		
ОК-2	+		+	+
ОК-3	+	+		
ОК-4	+	+	+	
ОК-5	+	+	+	+
ОК-6	+		+	
ОК-7			+	+
ОК-8	+	+		+
ОК-9		+		
ПК-1.1	+	+	+	+
ПК-1.2	+	+		+
ПК-1.3	+	+	+	
ПК-1.4	+	+	+	+
ПК-1.5	+	+	+	+
ПК-1.6	+	+	+	+

Раздел 2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Данный междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для

компьютерных систем» Учебного плана по специальности «Программирование в компьютерных системах»

Для освоения курса «Системное программирование» студент должен изучить дисциплины: «Технические средства информатизации», «Архитектура компьютерных систем», «Операционные системы» и «Основы программирования».

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для изучения таких дисциплин как «Прикладное программирование», «Технология разработки программного обеспечения», а также успешного прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Дисциплина частично реализуется в форме практической подготовки.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины составляет 186 часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 124 часа, в том числе:

- лекционного типа – 62 ч.
- практические занятия – 16 ч.
- лабораторные занятия – 46 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 62 ч

Формы промежуточной аттестации:

- 3 семестр – зачет;
- 4 семестр – экзамен.

Раздел 4. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

№п п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч.						Интерактивные формы проведения занятий	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
			лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	консультации	иные аналогичные занятия			
1	Раздел 1. Принципы разработки программ в современных ОС	8	4	-	2	2	-	-	2	6	Лаб.раб. Тестирование Реферат Вопросы для обсуждения.
	1.1.История Unix, Linux, Windows Архитектуры, стандарты 1) Основы программирования в ОС Linux 2) Основы программирования в ОС Unix 3) Основы программирования в ОС Windows										
	1.2.Ядро, устройства, планировщики	20	12	-	4	4	-	-	2	6	Лаб.раб. Тестирование

	<p>процессов</p> <p>1) Процессы. Режимы работы, память, ресурсы</p> <p>2) Принципы взаимодействия ОС с прикладными программами</p> <p>3) Сигналы. Аппаратные и программные прерывания, их природа. Сигналы и системные вызовы</p> <p>4) Графический и консольный интерфейсы</p>										<p>Реферат</p> <p>Вопросы для обсуждения,</p>
2	<p>Раздел 2. Принципы разработки программного кода, учитывающего организацию памяти в современных ОС (в форме практической подготовки)</p>	7	3	2	2					6	<p>Вопросы для обсуждения.</p> <p>Презентация., лабораторная работа</p>

<p>2.1. Основы организации памяти 1) Способы распределения памяти 2) Организация памяти в ОС Windows</p>								2		
<p>2.2. Интерфейсы – API – функций для разработки программного кода с выделением памяти 1) API – функции для программ с выделением виртуальной памяти 2) API – функции для программ с проецированием файлов 3) API –</p>	11	3		4	4				4	Устный опрос. Лаб. раб. Реферат.

функции для программ с выделением динамических областей											
Раздел 3. Общие принципы организации многозадачности											
3.1.Потоки. 1)Отличия от процессов. 2)Атомарные операции.	12	5		2	2	3		2	5	Тестовые задания Вопросы для обсуждения. Лаб.раб.	
3.2.Планирование и диспетчеризация 1)API - функции для реализации механизма многопоточности 2)Синхронизация потоков 3)Использование классов MFC – для создания потоков	11	5		2	2	2		2	5	Вопросы для обсуждения. Презентация Доклад	
Зачет											

	Итого (1 семестр)	64	32		16	16				32	
	Раздел 4. Принципы разработки программного кода для обработки прерываний и исключений										
	4.1. Система обработки прерываний 1) Обработка прерываний 2) Распределение прерываний по уровням приоритетов 3) Обработка прерываний при участии супервизоров ОС	12	6			6			2	6	Тестовые задания Вопросы для обсуждения. Лаб. раб.
	4.2. Общие принципы обработки исключений 1) Порождение исключений 2) Средства обработки ошибок	8	4			4			-	6	Тестовые задания Вопросы для обсуждения. Лаб. раб.

	Раздел 5. Принципы разработки программного кода для организации ввода/вывода										
	5.1. Основы организации ввода/вывода в Windows 1) Система ввода/вывода ПК 2) Механизм управления вводом/выводом (в форме практической подготовки)	20	10			10			2	8	Тестовые задания Вопросы для обсуждения. Лаб.раб.
	5.2. Принципы разработки программного кода для файлового ввода/вывода 1) API - функции организации ввода/вывода 2) Механизмы асинхронного ввода/вывода	20	10			10				10	Тестовые задания Вопросы для обсуждения. Лаб.раб.
Итого (2 семестр)		60	30			30				30	

ИТОГО	124	62		16	46	1		14	62	
Экзамен/групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)										
										186

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
Основная учебная литература				
1.	1 Бабушкина И.А., Окулов С. М.	Практикум по объектно-ориентированному программированию: практикум	Москва: Лаборатория знаний, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=221691
2.	2 Комлев Н. Ю.	Объектно-Ориентированное Программирование : настольная книга программиста: практическое пособие	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573029
3.	3 Федотов И. Е.	Параллельное программирование : модели и приемы: практическое пособие	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=488344
II. Дополнительная литература				
<i>А) Дополнительная учебная литература</i>				

1	Керзон П. , Макоуэн П.	Вычислительное мышление : новый способ решать сложные задачи: научно-популярное издание	Москва: Альпина Паблише р, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=495611 с
<i>В) Периодические издания</i>				
1	Компьютер- Пресс https://compress.ru/			
2	Мир ПК https://www.osp.ru/pcworld/			
3	Открытые системы https://www.osp.ru/			
4	Хакер https://xakep.ru/			
5	Системная информатика https://www.system-informatics.ru/ru/node/16			

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения междисциплинарного курса

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами правовых систем (онлайн-версии), а также сайты официальных регуляторов в области бухгалтерского учета:

1 Интернет-университет информационных технологий. Примеры курсов: Microsoft Windows для пользователя, Работа в современном офисе, Практическая информатика, Введение в HTML, Безопасность сетей, Основы операционных систем и др. Форма доступа: <http://www.intuit.ru>

2 Информатика, основы информатики - уроки, учебники, задачи, тесты, ЕГЭ, Тестирование, обучение, ответы, олимпиады, учителю информатики, открытый урок и т.д. Форма доступа: <http://www.alleng.ru>

3 Свободная энциклопедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>

4 Планета информатики. Основы информатики: теоритические и практические вопросы, схемы, презентации, уроки, статьи и другое. Форма доступа: <http://infl.info/>

5 Язык Pascal. Программирование для начинающих. Введение в программирование, основные понятия, решение задач на языке Pascal. Сайт подходит для школьников и студентов начальных курсов, а также учителей информатики. Форма доступа: <http://pas1.ru/>

6 PureCodeC++ - Основы программирования на C++ для начинающих - обучающие статьи, задачи с решениями и комментариями. Форма доступа: <http://purecodecpp.com/>

7 Решение задач по программированию. Задачи, объяснения алгоритмов решения, коды решения на языках Pascal, Basic, C, Python, КуМир. Форма доступа: <http://taskcode.ru/>

8 Информатика. Учебные материалы для студентов. Форма доступа: <http://studme.org/informatika/>

9 Учебники по информатике для студентов. Форма доступа: <http://sferaznaniy.ru/informatika>

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoint Security
4. VirtualBox
5. Microsoft Visual Studio
6. Delphi Community Edition
7. VLC Media player
8. 1С: Предприятие 8
9. Lazarus
10. PascalABC.NET
11. Python 3.7.2
12. Dev-C++
13. Adobe Acrobat Reader

7.2. Перечень информационных справочных систем

- Справочная система: Энциклопедия кибернетики.
http://scask.ru/f_book_kiber1.php?id=581;

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- [Science Direct](https://www.sciencedirect.com/#open-access) содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов [Economics, Econometrics and Finance.](https://www.sciencedirect.com/#open-access)- <https://www.sciencedirect.com/#open-access>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <https://habr.com/>
- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <https://github.com/>

- База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>
- Научная электронная библиотека «Elibrary» (<https://elibrary.ru>);

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Системное программирование» используются следующие кабинеты и помещения:

Лаборатория системного и прикладного программирования 3-9

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели с компьютерами.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), флипчарт переносной.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.1, учебный корпус №2

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.2, учебный корпус №2

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Семинары и лабораторные работы могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц-опросов обучающихся. В ходе изучения дисциплины применяются деловые игры, разбор хозяйственных ситуаций, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой обучающихся (выполнение домашних заданий, домашнее Тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).

Лист актуализации рабочей программы междисциплинарного курса «Системное программирование»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «26» мая 2021 г. № 9

Зав. кафедрой

