

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хайдаров Т.А.
подпись
« 29 » 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.15 АНАЛИЗ И СИНТЕЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки / специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Физика и техника радиоэлектронных и фотонных инфокоммуникаций

(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Б1.В.15 «Анализ и синтез информационных систем» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Программу составил:

В.Н. Значко,
ст. преподаватель кафедры оптоэлектроники



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.15 «Анализ и синтез информационных систем» утверждена на заседании кафедры оптоэлектроники ФТФ, протокол № 10 от 17 апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой оптоэлектроники
д-р техн. наук, профессор Яковенко Н.А.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета, протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.

Председатель УМК ФТФ
д-р физ.-мат. наук, профессор Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Эминов А.С., заместитель начальника отдела информационного обеспечения АО «КПЗ «Каскад»

Жаркова О.М., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» бакалаврам 3 курса по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» состоит в формировании профессиональных компетенций, востребованных в отделах разработки и сопровождения специализированного программного обеспечения (СПО) на предприятиях ОПК, выпускающих и обслуживающих компьютеризированные системы связи специального назначения.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» направлены на формирование профессиональных компетенций ПК-29, ПК-30, ПК-33 с учетом специфики работы предприятий ОПК, а именно - проектирования, разработки, тестирования, отладке и документального сопровождения инфокоммуникационных систем в специальной операционной среде на ядре GNU/Linux.

Задачи освоения дисциплины (теоретическая, познавательная, практическая):

- а) рассмотрение общетеоретических вопросов, связанных с понятиями:
 - специализированное программное обеспечение (СПО) инфокоммуникационных систем;
 - представление задач модернизации инфокоммуникационных систем и поиск их решения с применением СПО;
 - проектирование СПО;
 - разработка СПО;
 - тестирование и отладка СПО;
 - документальное сопровождение СПО.
- б) рассмотрение области применения и тенденций развития операционной среды для разработки и выполнения СПО GNU/Linux.
- в) получение практических навыков анализа и синтеза СПО инфокоммуникационного оборудования в GNU/Linux.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ и синтез информационных систем» относится к *вариативной части по выбору* Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Анализ и синтез информационных систем» читается в весеннем семестре 3 курса (6 семестр) бакалавриата по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и опирается на знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Сети и средства управления данными», «Введение в информатику».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных* компетенций: ПК-29; ПК-30, ПК-33

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-29	умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций	Понятие «Проверка технического состояния программного обеспечения инфокоммуникационной системы», «оценка вычислительного ресурса программных средств инфокоммуникаций»	Применять методики и программные средства проверки технического состояния программного обеспечения инфокоммуникационной системы, применять методики и программные средства оценки вычислительного ресурса программных средств инфокоммуникаций	Навыками организации и участия в проверке технического состояния и остатка ресурса программного обеспечения инфокоммуникационного оборудования
2	ПК-30	способностью применять современные методы обслуживания и ремонта	Понятие «обслуживание программного обеспечения инфокоммуникационного оборудования»	Применять методы поиска неисправностей и планирования обслуживания программного обеспечения инфокоммуникационной системы в процессе комплексного обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования	Навыками выполнения обслуживания и ремонта программных средств инфокоммуникаций
3	ПК-33	умением составлять заявку на	Понятие «Заявка на	осуществлять документально	Навыками планирования

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		оборудование, измерительные устройства и запасные части	модернизац ию программно й части инфокоммун икационной системы»	е сопровождение инфокоммуник ационных систем	модернизации программного обеспечения инфокоммуник ационных систем

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		6
Аудиторные занятия (всего)	80	80
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	16	16
Лабораторные занятия	48	48
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6
Промежуточная аттестация (ИКР) в форме зачета	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	57,8	57,8
Курсовая работа	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	15,8	15,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	16	16
Реферат	16	16
Подготовка к текущему контролю	10	10
Контроль:		
Подготовка к экзамену	-	-
Общая трудоемкость час	144	144
в том числе контактная работа	86,2	86,2
зач. ед.	4	4

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеауди тная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Инфокоммуникационные системы на основе GNU/Linux	48,8	2	0	24	2	20,8
2.	Обслуживание программной части инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	56	12	0	24	2	18
3.	Документальное сопровождение инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	39	2	16	0	2	19
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144	16	16	48	6	57,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, ИКР – промежуточная аттестация .

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» включает в себя: занятия лекционного типа, практические занятия, лабораторные работы, групповые консультации, промежуточная аттестация в устной форме.

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формы текущего контроля
1.	Инфокоммуникационные системы на основе GNU/Linux	Операционная среда. Основные характеристики. Аппаратные платформы, поддерживающие GNU/Linux. Ядро Linux. Системные утилиты. Процесс загрузки. Установка GNU/Linux. Конфигурирование GNU/Linux. Установка программ в GNU/Linux. Проверка технического состояния операционной среды. Проверка технического состояния прикладного программного обеспечения. Оценка вычислительного ресурса инфокоммуникационной платформы на ядре Linux.	ЛР, КВ

2.	Обслуживание программной части инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	Обслуживание программного обеспечения инфокоммуникационного оборудования. Проектирование модернизации программной части инфокоммуникационной системы в соответствии с ГОСТ. Выбор средства модернизации программной части в среде GNU/Linux. Разработка новых программных модулей в GNU/Linux. Тестирование и отладка модернизированной программной системы в GNU/Linux.	ЛР, КВ
3	Документальное сопровождение инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	Единая система программной документации (ЕСПД). Техническое задание на модернизацию программной части инфокоммуникационной системы.	КВ, Р

Примечание: ЛР – защита лабораторной работы, КВ – ответы на контрольные вопросы, Р – реферат.

2.3.2 Занятия семинарского типа

Таблица 6

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
3.	Документальное сопровождение инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	Оформление документации по ЕСПД для модернизируемого программного продукта.	16	Р

Примечание: Р – реферат.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	Инфокоммуникационные системы на основе GNU/Linux	Инсталляция операционной среды GNU/Linux. Конфигурирование операционной среды GNU/Linux. Проверка технического состояния операционной среды и прикладного программного обеспечения.	технический отчёт по лабораторным работам
2	Обслуживание программной части инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	Простейшие классы и объекты C++. Разработка классов. Классы для работы с динамическими структурами данных. Наследование. Поток. Обработка исключительных ситуаций в C++.	технический отчёт по лабораторным работам

Лабораторные работы выполняются в специализированной аудитории 207-с на рабочих станциях, оснащенных лицензионной операционной системой Microsoft Windows 10, оснащенной WindowsSubsystemForLinux и Hyper-V для запуска свободно распространяемых операционных систем на ядре GNU/Linux.

В результате выполнения лабораторных работ у студентов формируются и оцениваются все требуемые ФГОС и ООП для направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи) компетенции: ПК-29, ПК-30, ПК-33.

Описания теории, методические указания и задания по выполнению лабораторных работ располагаются в электронной информационной образовательной Среде Модульного Динамического Обучения КубГУ <http://moodle.kubsu.ru/mod/resource/view.php?id=14790>

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Согласно учебному плану курсовые работы (проекты) по данной дисциплине не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов для бакалавров направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и магистров направления подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
2.	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	
3.	Реферат	
4.	Подготовка к текущему контролю	

**Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины
по темам программы для проработки теоретического материала**

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Инфокоммуникационные системы на основе GNU/Linux	1) Курячий, Г.Г. Операционная система Linux [Текст] : курс лекций : учебное пособие для студентов вузов / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 387 с.
2.	Обслуживание программной части инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	1) Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4
3.	Документальное сопровождение инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	1) Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 312 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F .

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа или в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа или печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа или печатной форме.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются следующие методы:

- лекции;
- проведение практических занятий;
- опрос;
- индивидуальные практические задания;
- публичная защита лабораторных работ;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- написание реферата;
- консультации преподавателей;

– самостоятельная работа студентов (изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение заданий для самостоятельной работы, подготовка к опросу, подготовка к зачету).

Для проведения всех лекционных и практических (семинарских) занятий используются мультимедийные средства воспроизведения активного содержания, позволяющего слушателю воспринимать особенности изучаемого материала, зачастую играющие решающую роль в понимании и восприятии, а также формировании профессиональных компетенций. Интерактивные аудиторские занятия с использованием мультимедийных систем позволяют активно и эффективно вовлекать учащихся в учебный процесс и осуществлять обратную связь. Помимо этого, становится возможным эффективное обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.

По изучаемой дисциплине студентам предоставляется возможность открыто пользоваться (в том числе копировать на личные носители информации) подготовленными ведущим данную дисциплину преподавателем материалами в виде **электронного комплекса сопровождения**, включающего в себя:

– электронные варианты учебно-методических пособий для выполнения лабораторных заданий;

Сопровождение самостоятельной работы студентов также организовано в следующих формах:

– усвоение, дополнение и вникание в разбираемые разделы дисциплины при помощи знаний получаемых по средствам изучения рекомендуемой литературы и осуществляемое путем написания реферативных работ;

– консультации, организованные для разъяснения проблемных моментов при самостоятельном изучении тех или иных аспектов разделов усваиваемой информации в дисциплине.

Основные образовательные технологии, используемые в учебном процессе:

– интерактивная лекция с мультимедийной системой с активным вовлечением студентов в учебный процесс и обратной связью;

– лекции с проблемным изложением;

– обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем и разрешение проблем;

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторских занятиях:

– технология развития критического мышления;

– лекции с проблемным изложением;

– использование средств мультимедиа;

– изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, использование вопросов, Сократический диалог);

– обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем («Займи

позицию (шкала мнений)», проективные техники, «Один – вдвоем – все вместе», «Смени позицию», «Дискуссия в стиле телевизионного ток-шоу», дебаты, симпозиум);

- разрешение проблем («Дерево решений», «Мозговой штурм», «Анализ казусов»);

- творческие задания;

- работа в малых группах;

- использование средств мультимедиа (компьютерные классы);

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Занятия, проводимые с использованием интерактивных технологий

Семестр	Вид занятия(Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Интерактивная лекция с мультимедийной системой	16
6	ПЗ	Индивидуальное выполнение практических заданий	16
6	ЛР	Индивидуальное выполнение лабораторных заданий	48
Итого:			80

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля состоит из контрольных вопросов по лекциям, требований к отчетам по лабораторным работам и тем рефератов по учебной программе.

Примеры контрольных вопросов при защите лабораторных работ

Что такое пакет?

Что включает в себя метаданные пакетов?

Что такое репозиторий?

Какие форматы пакетов существуют?

Какие преимущества дает использование системы пакетов?

Что подразумевается под зависимостью пакетов?

Для чего используется Zურრეგ?

Объясните, что произойдет, если запустить программу `yes` в фоновом режиме без подавления потока вывода.

Объясните разницу между действием сочетаний клавиш Z и C .

Опишите, что значит каждое поле вывода команды jobs.

Назовите главное отличие утилиты top от ps.

Почему процесс, запущенный с помощью nohup не «убивается» сигналом 1?

В чем преимущества и недостатки организации структур в виде стека?

В чем преимущества и недостатки организации структур в виде очереди?

Для моделирования каких реальных задач удобно использовать стек? А для каких очередь?

Какое значение хранит указатель на стек?

Какое значение хранит указатель на очередь?

Какие существуют ограничения на тип информационного поля стеки и очереди?

С какой целью в программах выполняется проверка на пустоту стека и очереди?

При работе со стекком или очередью доступны позиции ограниченного числа элементов. Возможна ли ситуация записи новых элементов стека или очереди на уже занятые собственными элементами участки памяти (запись себя поверх себя)? Ответ обоснуйте.

С какой целью в программах выполняется удаление стека и очереди по окончании работы с ними? Как изменится работа программы, если операцию удаления не выполнять?

Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством:

ПК-29 - умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций: знать понятие «Проверка технического состояния программного обеспечения инфокоммуникационной системы», «оценка вычислительного ресурса программных средств инфокоммуникаций».

Критерий оценки:

Лабораторная работа считается выполненной, если студент предоставил выполненные задачи в виде, требуемом в описании лабораторной работы, и верно или с небольшими ошибками ответил на контрольные вопросы. Из всех запланированных лабораторных работ студент обязан выполнить не менее 80%.

Темы рефератов по учебной программе

1. ЕСПД. Основные типы и виды документации

2. ЕСКД. Основные типы и виды документации
3. ГОСТы в промышленности
4. Международная организация стандартизации ISO
5. Стандарты С++
6. Технологические стандарты сетей связи и передачи данных различного назначения
7. Федеральные и отраслевые органы регулирования промышленности в сфере телекоммуникаций и связи
8. Классы защищенности программных продуктов
9. Классы защищенности систем и сетей связи
10. Управление качеством в сетях связи. Алгоритмические аспекты
11. Управление качеством в сетях связи. Документальное обеспечение и законодательное регулирование
12. Регулирование использования радиочастотного диапазона
13. Экспортный контроль программных продуктов в сфере связи и телекоммуникаций
14. Защищенные системы связи
15. Военная приемка телекоммуникационных систем

Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством:

ПК-30 - способностью применять современные методы обслуживания и ремонта: знать понятие «обслуживание программного обеспечения инфокоммуникационного оборудования».

Критерии оценки рефератов:

- Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и представлению реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены

- фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации состоит из вопросов к зачету по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» является зачет в устной форме в 6 семестре.

4.2.1. Вопросы и примеры типовых практических заданий, выносимые на зачет в 6-м семестре по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем» для направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Оптические системы и сети связи» (промежуточная аттестация может быть выставлена по результатам выполнения тестирования и активности студента на практических занятиях с учетом посещения лекций):

1. Понятие “операционная система”, её назначение и место в вычислительных системах. Основные принципы построения операционных систем.
2. Понятие специализированного программного обеспечения (СПО) и ПО с открытым исходным кодом. Примеры свободных операционных систем и свободных математических программ для учебного процесса.
3. Основные особенности и обзор операционных систем семейства UNIX. Особенности ОС GNU/Linux.
4. Обобщенная структура и состав ОС GNU/Linux, разновидности и назначение интерфейсов GNU/Linux.
5. Управление программным обеспечением в ОС GNU/Linux. Инструментальные средства для организации коллективной разработки ПО с открытым исходным кодом в GNU/Linux.
6. Назначение и функции оболочки BASH.
7. Понятие среды пользователя и средства её настройки. Команда env.
8. Управление пользователями. Основные характеристики бюджета пользователя. Формат файла /etc/passwd.
9. Управление пользователями. Процедура авторизации пользователя в системе GNU/Linux. Результаты авторизации.
10. Управление пользователями. Команды добавления, модификации и удаления бюджета пользователя.
11. Управление пользователями. Временные ограничения на пароль. Команда passwd. Формат файла /etc/shadow.

12. Управление файлами. Перенаправление ввода-вывода. Назначение. Примеры использования.

13. Управление файлами в GNU/Linux. Понятие файла. Типы файлов. Атрибуты файлов. Команды вывода атрибутов файлов и поиска файлов по атрибутам.

14. Управление файлами в GNU/Linux. Генерация имен файлов. Назначение. Примеры.

15. Управление файлами в GNU/Linux. Поиск по содержимому файла по заданному шаблону. Примеры.

16. Что определяет класс? Чем обличается класс от объекта?

17. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?

18. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?

19. Допускается ли передавать объекты в качестве параметров, и какими способами? А возвращать как результат?

20. Как называется использование объекта одного класса в качестве поля другого класса?

21. Является ли структура классом? Чем класс отличается от структуры?

22. Какие ключевые слова в C++ обозначают класс?

23. Объясните принцип инкапсуляции.

24. Что такое композиция?

25. Для чего используются ключевые слова public и private?

26. Расскажите о назначении ЕСПД.

27. Расскажите об области распространения и составе ЕСПД.

28. Расскажите о классификации и обозначении стандартов ЕСПД.

29. Какие организации занимаются сертификацией программного обеспечения по требованиям безопасности в РФ?

30. Какова процедура сертификации программного обеспечения по требованиям безопасности?

Практическое задание № 1

Как администратор под именем root соберите информацию об оборудовании компьютера с использованием утилит hwinfo, lshw. Собранную информацию запишите в файл ~/info.txt

Практическое задание № 2

Отследите, как подключение устройства отражается в файловой системе sysfs. Полученную информацию запишите в файл ~/new_device.txt

Практическое задание № 3

Разработайте возможную систему классов для проектирования программной обеспечения управления инфокоммуникационным оборудованием предприятия.

Практическое задание № 4

Составьте заявку на модернизацию программного обеспечения инфокоммуникационной системы на имя генерального директора АО «21 век» Иванова А.А. Опишите причины модернизации и необходимые финансовые, технические и человеческие ресурсы на внедрение модернизированного программного обеспечения в заявке.

Практическое задание № 5

Опишите порядок сертификации вашего приложения «Программа Плюс» для ОС GNU/Linux по требованиям безопасности, установленным в РФ.

Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством:

ПК-29- умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций: знать понятие «Проверка технического состояния программного обеспечения инфокоммуникационной системы», «оценка вычислительного ресурса программных средств инфокоммуникаций»; уметь применять методики и программные средства проверки технического состояния программного обеспечения инфокоммуникационной системы, применять методики и программные средства оценки вычислительного ресурса программных средств инфокоммуникаций; владеть навыками организации и участия в проверке технического состояния и остатка ресурса программного обеспечения инфокоммуникационного оборудования. ПК-30 - способностью применять современные методы обслуживания и ремонта: знать понятие «обслуживание программного обеспечения инфокоммуникационного оборудования»; уметь применять методы поиска неисправностей и планирования обслуживания программного обеспечения инфокоммуникационной системы в процессе комплексного обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования; владеть навыками выполнения обслуживания и ремонта программных средств инфокоммуникаций; ПК-33- умением составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части: знать понятие «Заявка на модернизацию программной части инфокоммуникационной системы»; уметь

осуществлять документальное сопровождение инфокоммуникационных систем; владеть навыками планирования модернизации программного обеспечения инфокоммуникационных систем.

Критерий оценки:

Оценки «зачет» заслуживает обучающийся который, как минимум, показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "зачет" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на зачете и при выполнении практических заданий выносимых на зачет, но обладающим необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Оценка "**не зачтено**" выставляется обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий (отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; неумение применять теоретические знания при решении практических задач допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Курячий, Г.Г. Операционная система Linux [Текст] : курс лекций : учебное пособие для студентов вузов / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 387 с.

2. Огнева, М. В. Программирование на языке с++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4

3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 312 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAA-68BB83EA616F.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечной системе «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы: учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 429 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B4D96654-71D5-4748-986D-66E8309C25E3

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010.

3. Соловьев, И.В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. В.

Соловьев, А. А. Майоров ; [под ред. В. П. Савиных] ; Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. - М. : Академический Проект, 2009. - 398 с.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека ЮРАЙТ: www.biblio-online.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На самостоятельную работу студентов, согласно требованиям ФГОС ВО по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Оптические системы и сети связи), отводится около 44,4 % времени (57,8 час. срс) от общей трудоемкости дисциплины (144 час.). Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- составлением индивидуальных планов самостоятельной работы каждого из студентов с указанием темы и видов занятий, форм и сроков представления результатов;

- проведением консультаций (индивидуальных или групповых), в том числе с применением дистанционной среды обучения.

Критерий оценки эффективности самостоятельной работы студентов формируется в ходе промежуточного контроля процесса выполнения заданий и осуществляется на основе различных способов взаимодействия в открытой информационной среде и отражается в процессе формирования так называемого «электронного портфеля студента».

В соответствии с этим при проведении оперативного контроля могут использоваться контрольные вопросы к соответствующим разделам основной дисциплины «Анализ и синтез информационных систем».

Контроль осуществляется посредством контрольного опроса студентов по окончании изучения тем учебной дисциплины.

Сопровождение самостоятельной работы студентов также организовано в следующих формах:

- усвоение, дополнение и вникание в разбираемые разделы дисциплины при помощи знаний получаемых по средствам изучения рекомендуемой литературы и осуществляемое путем написания реферативных работ;

- консультации, организованные для разъяснения проблемных моментов при самостоятельном изучении тех или иных аспектов разделов усваиваемой информации в дисциплине.

К средствам обеспечения освоения дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» также относится электронный вариант учебного

пособия по данной дисциплине, включающий в себя:

- описания лабораторных работ по всем разделам учебной дисциплины;

К средствам обеспечения освоения дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» также относятся электронные варианты дополнительных учебных, научно-популярных и научных изданий по данной дисциплине.

Рекомендуемый график самостоятельной работы студентов в 6-м семестре по дисциплине «Анализ и синтез информационных систем»

№ п/п	Наименование раздела	Содержание самостоятельной работы	Примерный бюджет времени на выполнение уч. час. (СРС)	Сроки выполнения задания (номер учебной недели семестра)	Форма отчетности по заданию	Форма контроля
1	Инфокоммуникационные системы на основе GNU/Linux	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к текущей и промежуточной аттестации	12,8	1-5	Зачет	письменная работа, устный опрос
		Подготовка к лабораторным работам	10	1-5	ЛР	предоставление отчёта по лабораторным работам, устный опрос
2	Документальное сопровождение инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к текущей и промежуточной аттестации	10	6-10	Зачет	письменная работа, устный опрос
		Подготовка к лабораторным работам	10	6-10	ЛР	предоставление отчёта по лабораторным работам, устный опрос
3	Обслуживание программной части инфокоммуникационных систем на базе GNU/Linux	Проработка учебного (теоретического материала) подготовка к	11	6-10	Зачет	письменная работа, устный опрос

		текущей и промежуточной аттестации				
		Подготовка к практическим занятиям	10	11-15	ПЗ	устный опрос
		Итого:	63,8			

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1. Перечень информационных технологий

- Консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций на сайте Moodle КубГУ.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017	Подписка на 2017-2018 учебный год на программное обеспечение в рамках программы компании Microsoft “EnrollmentforEducationSolutions” для компьютеров и серверов Кубанского государственного университета и его филиалов:
--	--

8.3 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотека ЮРАЙТ: www.biblio-online.ru

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – ауд. 133, корп. С (ул. Ставропольская, 149)
2.	Семинарские занятия	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – ауд. 133, корп. С (ул. Ставропольская, 149)
3.	Лабораторные занятия	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ – ауд. 1 (ул. Московская, 81/3)
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – ауд. 133, корп. С (ул. Ставропольская, 149)

5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – ауд. 133, корп. С (ул. Ставропольская, 149)
6.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы – ауд. 208, корп. С (ул. Ставропольская, 149)