

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.09.2026 17:04:06

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор-
проректор по ОД
И.Г. Гайрабеков

«23» 05 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Системное программное обеспечение»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

«Информатика и вычислительная техника»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки – 2024

Грозный – 2024

Цель преподавания дисциплины «Системное программное обеспечение» состоит в формировании у студентов системы знаний о составе, структуре и принципах функционирования системного программного обеспечения и практических навыков его разработки и сопровождения.

Задачами дисциплины являются: изучение состава и назначения системного программного обеспечения; освоение принципов построения трансляторов; изучение системных библиотек, загрузчиков и компоновщиков; освоение системного программирования и разработки драйверов; формирование навыков управления программно-аппаратными средствами информационных служб.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Системное программное обеспечение» (Б1.В.17) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «бакалавр»). Дисциплина изучается в 5, 6 семестрах.

Для освоения дисциплины студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Операционные системы; Программирование;
- Теоретические основы информатики; Вычислительные машины, сети и телекоммуникации.

Дисциплина является предшествующей и необходимой для изучения следующих дисциплин:

- Администрирование информационных систем;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные компетенции		
<i>ПК-2 Способен</i>	ПК-2.1. Управляет	Знать: состав и функции

<i>осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации</i>	доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	системного программного обеспечения информационных служб, принципы управления программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации. Уметь: управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб, осуществлять мониторинг событий и вводить в эксплуатацию программно-аппаратные средства. Владеть: навыками установки, настройки, мониторинга и сопровождения системного программного обеспечения информационных служб.
--	--	--

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов / зач. ед.	Семестры	
			5	6
		ОФО	ОФО	ОФО
Контактная работа (всего)		99/2,8	51/1,4	48/1,3
В том числе:				
Лекции		33/0,9	17/0,5	16/0,4
Практические занятия		-	-	-
Практическая подготовка		-	-	-
Лабораторные занятия		66/1,8	34/0,9	32/0,9
Самостоятельная работа (всего)		189/5,2	97/2,7	92/2,6
В том числе:				
Курсовая работа (проект)		-	-	-
Расчетно-графические работы		-	-	-
ИТР		-	-	-
Рефераты		-	-	-
Проектная деятельность		-	-	-
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам		141/3,9	85/2,4	56/1,6
Подготовка к практическим занятиям		-	-	-
Подготовка к зачету		12/0,3	12/0,3	-
Подготовка к экзамену		36/1	-	36/1
Вид отчетности			зач.	экз.
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	288	148	140

	ВСЕГО в зач. единицах	8	4,1	3,9
--	----------------------------------	----------	------------	------------

4. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционны х занятий	Часы лаборатор ных занятий	Часы практичес ких занятий	Всего часов
		ОФО	ОФО	ОФО	
1.	Состав и назначение системного программного обеспечения	8	16	-	24
2.	Трансляторы: лексический и синтаксический анализ	8	16	-	24
3.	Генерация кода, компоновка и загрузка программ	8	16	-	24
4.	Системное программирование и сопровождение служб	9	18	-	27

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Состав и назначение системного программного обеспечения	Классификация программного обеспечения. Состав системного программного обеспечения: операционные системы, системы программирования, сервисные системы, системы технического обслуживания. Уровни системного программного обеспечения. Прикладной программный интерфейс операционной системы. Системные вызовы. Библиотеки: статические и динамические. Утилиты и оболочки. Средства виртуализации. Управление доступом к программно-аппаратным средствам.

2.	Трансляторы: лексический и синтаксический анализ	Системы программирования и их состав. Структура компилятора. Проходы компиляции. Лексический анализ: лексемы, регулярные выражения, конечные автоматы, таблицы символов. Генераторы лексических анализаторов. Синтаксический анализ: контекстно-свободные грамматики, деревья разбора, нисходящий и восходящий разбор, LL- и LR-анализаторы. Обработка синтаксических ошибок. Генераторы синтаксических анализаторов.
3.	Генерация кода, компоновка и загрузка программ	Семантический анализ: контроль типов, атрибутные грамматики. Промежуточные представления программ. Генерация кода: распределение регистров, выбор команд. Оптимизация кода: локальная, глобальная, машинно-зависимая и машинно-независимая. Объектные модули и их структура. Компоновщики: разрешение внешних ссылок, статическая и динамическая компоновка. Загрузчики. Форматы исполняемых файлов. Интерпретаторы и виртуальные машины. Динамическая компиляция.
4.	Системное программирование и сопровождение служб	Системное программирование: работа с процессами, файлами, памятью и устройствами через системные вызовы. Многопоточное системное программирование. Драйверы устройств: архитектура, разработка, отладка. Модули ядра. Средства межпроцессного взаимодействия. Мониторинг и трассировка системных вызовов. Профилирование и оптимизация системных программ. Ввод в эксплуатацию и сопровождение системного программного обеспечения. Обновление и управление конфигурациями.

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Состав и назначение системного программного обеспечения	Изучение состава системного программного обеспечения вычислительной системы. Работа с системными вызовами и утилитами. Создание и использование статических и динамических библиотек. Настройка прав доступа к системным ресурсам.
2.	Трансляторы: лексический и синтаксический анализ	Разработка лексического анализатора для учебного языка. Построение таблицы лексем и таблицы символов. Использование генератора лексических анализаторов. Обработка лексических ошибок.
3.	Генерация кода, компоновка и загрузка программ	Разработка синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска. Построение дерева разбора. Реализация семантического контроля типов. Генерация промежуточного и результирующего кода для учебного языка.

4.	Системное программирование и сопровождение служб	Разработка системной программы с использованием прямых системных вызовов. Разработка простейшего модуля ядра или драйвера символьного устройства. Трассировка и профилирование системных вызовов. Мониторинг событий и оценка производительности.
----	--	---

5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	-	-

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Способ организации самостоятельной работы: изучение теоретического материала и системной документации, разработка компонентов транслятора и системных программ по заданию преподавателя.

Примеры заданий

1. Подготовить обзор состава и назначения системного программного обеспечения современной вычислительной системы.

2. Разработать лексический анализатор для заданного подмножества языка программирования и протестировать его на наборе примеров.

3. Разработать синтаксический анализатор для заданной грамматики и обеспечить диагностику синтаксических ошибок.

4. Реализовать генерацию промежуточного кода и не менее двух оптимизирующих преобразований, оценить их эффект.

5. Разработать системную программу мониторинга ресурсов вычислительной системы и подготовить отчет о результатах ее тестирования.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Ахо, А. Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий / А. Ахо, М. Лам, Р. Сети, Дж. Ульман. – 2-е изд. – Москва: Вильямс, 2020. – 1184 с.

2. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение: учебник / А.Ю. Молчанов. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 400 с.

3. Гордеев, А.В. Системное программное обеспечение / А.В. Гордеев, А.Ю. Молчанов. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 736 с.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Классификация программного обеспечения. Состав системного ПО.

2. Уровни системного программного обеспечения.
3. Прикладной программный интерфейс ОС и системные вызовы.
4. Статические и динамические библиотеки.
5. Утилиты, оболочки и системы технического обслуживания.
6. Управление доступом к программно-аппаратным средствам.
7. Системы программирования и их состав.
8. Структура компилятора. Фазы и проходы компиляции.
9. Лексический анализ: задачи и методы реализации.
10. Конечные автоматы в лексическом анализе. Таблица символов.
11. Синтаксический анализ. Контекстно-свободные грамматики.
12. Нисходящий синтаксический анализ. LL-анализаторы.
13. Восходящий синтаксический анализ. LR-анализаторы.

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Обработка синтаксических ошибок.
2. Семантический анализ и контроль типов.
3. Промежуточные представления программ.
4. Генерация результирующего кода.
5. Оптимизация программного кода.
6. Объектные модули и их структура.
7. Компоновка программ. Статическая и динамическая компоновка.
8. Загрузчики и форматы исполняемых файлов.
9. Интерпретаторы и виртуальные машины.
10. Системное программирование: работа с процессами и памятью.
11. Драйверы устройств: архитектура и разработка.
12. Мониторинг и трассировка системных вызовов.
13. Ввод в эксплуатацию и сопровождение системного программного обеспечения.

Образец билетов рубежной аттестации:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина «Системное программное обеспечение»
1-я рубежная аттестация
Группа: _____ Семестр: 5, 6

Билет №

1. 1. Прикладной программный интерфейс ОС и системные вызовы.
2. 2. Лексический анализ: задачи и методы реализации.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина «Системное программное обеспечение»
1-я рубежная аттестация
Группа: _____ Семестр: 5, 6

Билет №

1. 1. Управление доступом к программно-аппаратным средствам.

2. Нисходящий синтаксический анализ. LL-анализаторы.

Преподаватель _____

7.2. Вопросы к экзамену

1. Состав и назначение системного программного обеспечения.
2. Системные вызовы и программный интерфейс ОС.
3. Библиотеки: статические и динамические.
4. Системы программирования и структура компилятора.
5. Лексический анализ и его реализация.
6. Таблицы символов и обработка лексических ошибок.
7. Контекстно-свободные грамматики и деревья разбора.
8. Нисходящий разбор и метод рекурсивного спуска.
9. Восходящий разбор и LR-анализаторы.
10. Семантический анализ и контроль типов.
11. Промежуточные представления и генерация кода.
12. Оптимизация кода.
13. Объектные модули, компоновка и загрузка программ.
14. Интерпретаторы и виртуальные машины.
15. Системное программирование: процессы, файлы, память.
16. Драйверы устройств и модули ядра.
17. Мониторинг, трассировка и профилирование системных программ.
18. Ввод в эксплуатацию, обновление и сопровождение системного ПО.

Образец билета к экзамену:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина «Системное программное обеспечение»
Группа: _____ Семестр: 5, 6

Билет №

1. Системы программирования и структура компилятора.
2. Системное программирование: процессы, файлы, память.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторных занятий

Лабораторная работа на тему «Разработка лексического анализатора»

Необходимо разработать программу, которая:

1. Выделяет из исходного текста на учебном языке лексемы, формирует таблицу

лексем и таблицу идентификаторов.

2. Диагностирует лексические ошибки с указанием их позиции и выводит результаты анализа в структурированном виде.

3. Интерпретировать полученные результаты.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-2 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации					
Знать: состав и функции системного программного обеспечения информационных служб, принципы управления	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками установки, настройки, мониторинга и сопровождения системного программного обеспечения информационных служб	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

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

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих**

нарушения опорно-двигательного аппарата:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Ахо, А. Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий / А. Ахо, М. Лам, Р. Сети, Дж. Ульман. – 2-е изд. – Москва: Вильямс, 2020. – 1184 с.
2. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение: учебник / А.Ю. Молчанов. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 400 с.
3. Гордеев, А.В. Системное программное обеспечение / А.В. Гордеев, А.Ю. Молчанов. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 736 с.
4. Робачевский, А.М. Операционная система UNIX / А.М. Робачевский, С.А. Немнюгин, О.Л. Стесик. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2021. – 656 с.
5. Свердлов, С.З. Языки программирования и методы трансляции: учебное пособие / С.З. Свердлов. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 638 с.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры с установленными компиляторами, отладчиками, генераторами лексических и синтаксических анализаторов, средствами виртуализации и трассировки системных вызовов, мультимедийный проектор;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-12.

Методические указания по освоению дисциплины

«Системное программное обеспечение»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» состоит из четырех связанных

между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение дисциплине осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован, и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить рекомендованные материалы. Решая конкретную задачу, предварительно понять, какой теоретический материал и какие методы нужно использовать.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать также литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения задач, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.
2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме.

4. Выполнить домашнее задание.

5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Системное программное обеспечение» – это углубление и расширение знаний в предметной области дисциплины; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к рубежной аттестации. Самостоятельная работа носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно).

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Работа над проектами
2. Подготовка к лабораторным занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «ИВТ»



/Халиева Х.С. /

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой «ИВТ»



/Алисултанова Э.Д./

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А./