

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)
Филиал «Протвино»
Кафедра «Информационные технологии»



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала «Протвино»
А.А. Евсиков

«06» _____ 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Программирование в UNIX

(наименование дисциплины)

по направлению (специальности)

09.03.01 — «Информатика и вычислительная техника»

(№, наименование направления, специальности)

Уровень высшего образования

бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет

Направленность (профиль) программы (специализация)

“Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем”

(профиль подготовки)

Форма обучения

очная

очная, очно-заочная, заочная

Протвино, 2022 г.

Преподаватель (преподаватели):

Мягков А.Г., доцент, к.ф.-м.н., кафедра информационных технологий



Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) высшего образования
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Информационные технологии»
(название кафедры)

Протокол заседания № 11 от «24» июня 2022 г

Заведующий кафедрой

подпись



/Е.В.. Нурматова /
ФИО

Эксперт

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, место работы, должность;
подпись, заверенная по месту работы)

Оглавление

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)	3
2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	3
3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).....	5
4 Объем дисциплины (модуля)	7
5 Содержание дисциплины (модуля).....	7
6 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	9
7 Фонды оценочных средств по дисциплине (модулю)	9
8 Ресурсное обеспечение	Ошибка! Закладка не определена. 11
Приложение	12

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Программирование в UNIX» имеет целью сформировать у обучающихся универсальные УК-1, УК-2 и профессиональные ПК-1 компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» с учетом направленности бакалаврской программы – «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».

Студенты **получают навыки** применения методов работы с операционной системой UNIX, способов и средств получения и хранения информации, навыков работы с компьютером как со средством управления информацией, навыков проведения исследований в выбранной области с использованием информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта. В задачи дисциплины входит теоретическая и практическая подготовка студентов к новым условиям работы в информационном обществе, освоение современных научных и практических методов анализа и элементов синтеза интерфейсов информационных и вычислительных систем.

Задачи изучения дисциплины можно сформулировать следующим образом:

на примере реального прикладного решения познакомить студентов с основами построения UNIX и UNIX-подобных систем, изучить основные стандарты API языка Си в системах UNIX, освоить базовые принципы переносимости приложений в среде UNIX, овладеть разработкой и реализацией приложений в среде UNIX.

Специфика курса учитывает особенности информационных технологий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. Преподавание данного курса происходит с использованием адаптированной компьютерной техники.

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются:

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение вычислительной техники и информационных систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.14 «Программирование в UNIX» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Дисциплина преподаётся в 7 семестре, на IV курсе.

Для изучения дисциплины от студентов требуется свободное владение основным языком программирования Си. Необходимы также знание основ организации вычислительных систем, операционных систем и системного программирования.

Перечень курсов, на которых базируется данная дисциплина: Операционные системы, Архитектура вычислительных систем, Параллельные и распределенные вычисления.

Данный курс предполагает лекционные и семинарские занятия. По окончании обучения студенты сдают экзамен. Результирующая оценка по дисциплине формируется из ответа на вопросы билета с учётом работы студента на семинарских занятиях.

Освоение материала дисциплины позволит студенту быть подготовленным к подготовке и защите выпускной квалификационной работы, к последующей профессиональной деятельности.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Формируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и формулировка)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1: <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</i>	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать специфику методов анализа и синтеза сложных алгоритмов
		Уметь проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие и формулировать результаты, которые необходимо достигнуть
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знает, как определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		Владеть навыками работы с научной и учебной литературой
		Владеть методами критического анализа и синтеза информации
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации по различным типам запросов
		Уметь осуществлять поиск информации по различным типам запросов
		Уметь осуществлять поиск информации по различным типам запросов в поисковых системах и базах данных научного цитирования, а также электронных библиотечных системах
		Уметь оформлять результаты анализа и обработки информации с применением информационных технологий
	УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Уметь грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки в процессе решения задачи
	УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Уметь критически оценить достоинства и недостатки предлагаемого решения, выдвинуть альтернативный подход к решению задачи
УК-2: <i>Способен определять круг задач в рамках поставленной</i>	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее

<i>цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>		достижения
	УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные способы решения поставленных задач для достижения намеченных результатов
	УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды, тестировать работоспособность программы
	УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Уметь решать поставленные задачи в соответствии с запланированными результатами и точками контроля их выполнения
	УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Уметь публично представлять результаты решения конкретной профессиональной задачи, проекта Уметь формулировать способы использования результатов проекта, их совершенствования
ПК-1: Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность программного продукта	ПК-1.1. Обоснованно выбирает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент программного обеспечения; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке и тестировании программных продуктов	Знает базовые алгоритмы, библиотеки программных модулей, используемые при разработке и тестировании программ. Умеет программировать компоненты для поставленных задач и проводить отладку
	ПК-1.2. Разрабатывает и тестирует программный код процедур интеграции программных модулей; применяет методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	Знает все этапы разработки программ: кодирование и отладка, тестирование компонентов, сборка, внесение изменений и т.д. Умеет выполнять все этапы разработки программ
	ПК-1.3. Имеет навыки обнаружения и устранения ошибок в работе программных систем и систем управления базами данных	Владеет навыками обнаружения и устранения ошибок в работе программ

Результат обучения сформулирован с учетом следующих профессиональных стандартов: 06.001 «Программист», обобщённая трудовая функция С5 - Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта;

трудовая функция С/02.5 - Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта; обобщённая трудовая функция D6 - Разработка требований и проектирование программного обеспечения; трудовая функция D/01.6 - Анализ требований к программному обеспечению; 06.011 «Администратор баз данных», обобщённая трудовая функция В5 - Оптимизация функционирования БД; трудовая функция В/01.5- Мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД.

4 Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины “Программирование в UNIX” составляет 3 зачетных единицы (81 ч.), из них 51 час аудиторной нагрузки. 17 часов – лекционные занятия;

34 часа – практические занятия.

30 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

5 Содержание разделов дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе:											
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них ¹									Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
VII семестр													
Знако UNIX, UNIX-подобные системы, Си и API		2		4						6		15	15
POSIX		2		4						6			
Файловый ввод/вывод, файлы и директории		2		4						6			
Системные файлы и информация		2		4						6			
Среда выполнения процесса и управление процессом		2		4						6		15	15
Взаимоотношения процессов		2		4						6			
Сигналы в UNIX		2		4						6			
Процессы демоны. Межпроцессное взаимодействие		3		6						9			
Промежуточная аттестация <u>экзамен</u> (указывается форма проведения)**	27 ²	X									X		
Итого		17		34						51		30	30

¹ Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

² Часы на промежуточную аттестацию (зачет, дифференцированный зачет, экзамен и др.) указываются в случае выделения их в учебном плане.

При реализации дисциплины (модуля) организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется:

- непосредственно в университете (филиале);
- в структурном подразделении университета (филиала), предназначенном для проведения практической подготовки.

6 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

Для обеспечения реализации программы дисциплины (модуля) разработаны:

- методические материалы к практическим (семинарским) занятиям;
- методические материалы по организации самостоятельной работы обучающихся;
- методические материалы по организации изучения дисциплины (модуля) с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- методические рекомендации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по освоению программы дисциплины (модуля).

Методические материалы по дисциплине (модулю) и образовательной программе в целом представлены на официальном сайте образовательной организации (раздел «Сведения об образовательной организации» – Образование – Образовательные программы).

7 Фонды оценочных средств по дисциплине (модулю)

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы по дисциплине (модулю) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения (знания, умения, навыки) и сформированные (формируемые) компетенции.

Эти фонды включают теоретические вопросы, типовые практические задания, контрольные работы, домашние работы, тесты и иные оценочные материалы, используемые при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении к рабочей программе.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются оценочными материалами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

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,
- в форме аудиофайла.

8 Ресурсное обеспечение

Перечень литературы

Основная учебная литература

1. Лав Р. Linux. Системное программирование / Р. Лав. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 448с : ил. - ISBN 978-5-496-01684-1.
2. Вавренюк А. Б. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие/ВавренюкА.Б., КурышеваО.К., КутеповС.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010893-3 // ЭБС "Znanium.com". - URL: <http://http://znanium.com/bookread2.php?book=504874> (дата обращения:20.06.2016). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
3. Партыка Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.: ил.; ISBN 978-5-91134-743-7 // ЭБС "Znanium.com". - URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=405821#none> (дата обращения:14.06.2016). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

7.2 Дополнительная литература

1. Робачевский, А. Операционная система UNIX. / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. - 2-е изд., перераб. и доп., - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 656 с.: ил.
2. Стивенс, Р. UNIX. Профессиональное программирование / Р. Стивенс, С. Раго. – 2-е изд., – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 1040 с.: ил.
3. Магда, Ю. UNIX для студента./ Ю.Магда. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 480 с.: ил.
4. Курячий Г.В., Маслинский К.А. Операционная система Linux: Курс лекций / Учебное пособие для студ. вузов. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2009. – 392. (Серия «Основы информационных технологий»).

7.3 Периодические издания

1. Информационные технологии и вычислительные системы / Учредитель Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН"; гл. ред. С.В. Емельянов, - М.: Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН". Год основания 1995 г. Аннотации статей на сайте журнала <http://www.jitcs.ru>
2. PC MAGAZINE / учредитель и издатель ЗАО «СК Пресс»; гл. ред. О.В. Лебедев. – М.: ЗАО «СК Пресс». Журнал основан в 1991 году. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте <http://www.pcmag.ru/>
3. Программные продукты и системы / учредители: МНИИПУ (г.Москва), гл.редакция международного журнала «Проблемы теории и практики управления» (г. Москва), ЗАО НИИ «Центрпрограммсистем» (г. Тверь); гл. ред. С.В. Емельянов. – Тверь.: НИИ «Центрпрограммсистем». Журнал основан в 1995 году. Сайт журнала www.swsys.ru
4. Открытые системы СУБД / учредитель и издатель: ООО «Издательство «Открытые системы»; гл. ред. Д. Волков. – М.: Издательство «Открытые системы». Журнал основан в 1999 году. Сайт журнала <http://www.osp.ru/os/>
5. Информация и безопасность / учредители: ФГБОУ; гл. ред. А.Г. Остапенко. – Воронеж.: Воронежский государственный технический университет. Журнал основан в 1998 году. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8748>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ЭБС «Znaniium.com»: <http://znaniium.com/>
2. ЭБС «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : <http://нэб.рф/>
5. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. БД российских научных журналов на Elibrary.ru (ПУНЭБ):
http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

Профессиональные ресурсы Интернет

1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>.
2. Проект Инициативного Народного Фронта Образования - ИНФО-проект. Школа программирования Coding Craft <http://codingcraft.ru/>.
3. Портал Life-prog <http://life-prog.ru/>.
4. OpenNet www.opennet.ru.
5. Алгоритмы, методы, программы algolist.manual.ru.
6. Сервер лаборатории Касперского (информация о компьютерных вирусах) и www.avp.ru.
7. Сервер министерства высшего образования www.informika.ru

- **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)**

Проведение лекционных занятий предполагает использование комплектов слайдов и программных презентаций по рассматриваемым темам.

Проведение практических занятий по дисциплине предполагается использование специализированных аудиторий, оснащенных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть и имеющих доступ к ресурсам глобальной сети Интернет.

Для выполнения заданий самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются литературой, а также в определённом порядке могут получать доступ к информационным ресурсам Интернета.

Дисциплина обеспечена необходимым программным обеспечением, которое находится в свободном доступе (программы Open office, свободная лицензия, код доступа не требуется).

В филиале «Протвино» государственного университета «Дубна» созданы условия для обучения людей с ограниченными возможностями: использование специальных образовательных программ и методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающим обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания организации.

Имеется универсальное средство для подъема и перемещения инвалидных колясок – пандус-платформа складной.

Компьютерные классы оборудованы столами для инвалидов с ДЦП, также здесь оборудованы рабочие места для лиц с ОВЗ: установлены специальный программно-технологический комплекс позволяющий работать на них студентам с нарушением опорно-двигательного аппарата, слабовидящим и слабослышащим. Имеются гарнитуры компактные, беспроводная клавиатура с большими кнопками, беспроводной компьютерный джостик с двумя выносными кнопками, беспроводной ресивер, беспроводная выносная большая кнопка, портативное устройство для чтения печатных материалов.

Специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, в том числе в формате печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) имеются в ЭБС, на которые подписан филиал.

Наличие на сайте справочной информации о расписании учебных занятий в адаптированной форме доступной для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слепыми или слабовидящими.

- **Описание материально-технической базы**

Компьютерный класс (15 ПК) (оборудование в собственности)

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использовать специализированное программное и материально-техническое обеспечение:

- обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата при необходимости могут использовать адаптивные технические средства: специально оборудованные джойстики, увеличенные выносные кнопки, клавиатуры с большими клавишами.
- обучающиеся с ограничениями по зрению могут прослушать доступный аудиоматериал или прочесть тексты, увеличив шрифт на экране монитора компьютера. Рекомендуется использовать экранную лупу и другие визуальные вспомогательные средства, чтобы изменить шрифт текста, межстрочный интервал, синхронизацию с речью и т.д., программы экранного доступа (скринридеры для прочтения текстовой информации через синтезированную речь) и/или включить функцию «экранного диктора» на персональном компьютере с операционной системой Windows 7, 8, 10.
- обучающиеся с ограничениями по слуху могут воспользоваться компьютерной аудиогарнитурой при прослушивании необходимой информации и портативной индукционной системой серии «ИСТОК».

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (образовательная программа, учебные пособия и др.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

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,
- в форме аудиофайла.

Фонды оценочных средств

В результате освоения дисциплины «Интерфейсы информационных систем» программы бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» с учетом направленности бакалаврской программы – «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция УК-1: *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

Компетенция УК-2: *Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.*

Компетенция ПК-1: *Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность программного продукта*

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

ИНДИКАТОР ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (код и наименование)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ШКАЛА оценивания				
	1	2	3	4	5
УК-1: <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</i>					
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Отсутствие знаний	Не знает специфику логических методов анализа и синтеза, знает базовые алгоритмы. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает специфику логических методов анализа и синтеза, знает базовые алгоритмы. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает специфику логических методов анализа и синтеза, знает базовые алгоритмы. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание специфики логических методов анализа и синтеза, знает базовые алгоритмы. Не допускает ошибок.
	Отсутствие умений	Не умеет проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень умения проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие. Допускает достаточно серьезные	Демонстрирует хороший уровень умения проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень умения проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие. Не допускает ошибок.

			ошибки.		
УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Отсутствие знаний	Не знает, как определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает, как определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает, как определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание, как определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Не допускает ошибок
	Отсутствие умения	Не умеет определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно умеет определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо умеет определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное умение, как определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Не допускает ошибок
УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов	Отсутствие знаний	Не знает возможности поисковых систем для решения поставленной задачи. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает возможности поисковых систем для решения поставленной задачи. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает возможности поисковых систем для решения поставленной задачи. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание возможностей поисковых систем для решения поставленной задачи. Не допускает ошибок
	Отсутствие умения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень умения осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует хороший уровень осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи. Не допускает ошибок
УК-1.4. При обработке информации	Отсутствие умения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень умения	Демонстрирует удовлетворительный уровень грамотно,	Демонстрирует хороший уровень грамотно,	Демонстрирует высокий уровень грамотно,

отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения		грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в процессе решения задачи Допускает множественные грубые ошибки.	логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в процессе решения задачи Допускает множественные грубые ошибки.	логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в процессе решения задачи Допускает отдельные негрубые ошибки	логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в процессе решения задачи Не допускает ошибок
УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Отсутствие умения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень умения критически оценить достоинства и недостатки предлагаемого решения, выдвинуть альтернативный подход к решению задачи Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень критически оценить достоинства и недостатки предлагаемого решения, выдвинуть альтернативный подход к решению задачи Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует хороший уровень критически оценить достоинства и недостатки предлагаемого решения, выдвинуть альтернативный подход к решению задачи Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень критически оценить достоинства и недостатки предлагаемого решения, выдвинуть альтернативный подход к решению задачи Не допускает ошибок
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.					
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.	Отсутствие знаний	Не знает, как определять круг задач в рамках поставленной цели, определить связи между ними. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает, как определять круг задач в рамках поставленной цели, определить связи между ними. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает, как определять круг задач в рамках поставленной цели, определить связи между ними Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание определения круга задач в рамках поставленной цели, определения связи между ними. Не допускает ошибок
	Отсутствие умения	Демонстрирует частичное умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи.	Демонстрирует удовлетворительное умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи.	Демонстрирует устойчивое умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи.

		Допускает множественные грубые ошибки	Допускает достаточно серьезные ошибки.	задачи. Допускает отдельные негрубые ошибки	Не допускает ошибок.
УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Отсутствие знаний	Не знает оптимальный способ решения конкретной задачи. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает оптимальный способ решения конкретной задачи. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает оптимальный способ решения конкретной задачи. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание оптимального способа решения конкретной задачи. Не допускает ошибок
	Отсутствие умения	Демонстрирует частичное умение разрабатывать и анализировать альтернативные способы решения поставленных задач. Допускает множественные грубые ошибки	Демонстрирует удовлетворительное умение разрабатывать и анализировать альтернативные способы решения поставленных задач. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение разрабатывать и анализировать альтернативные способы решения поставленных задач. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое умение разрабатывать и анализировать альтернативные способы решения поставленных задач. Не допускает ошибок.
УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Отсутствие умения	Демонстрирует частичное умение составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды, тестировать работоспособность программы. Допускает множественные грубые ошибки	Демонстрирует удовлетворительное умение составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды, тестировать работоспособность программы. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды, тестировать работоспособность программы. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое умение составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды, тестировать работоспособность программы. Не допускает ошибок.
УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированным и результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Отсутствие умения	Демонстрирует частичное умение выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач. Допускает	Демонстрирует удовлетворительное умение выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач. Допускает	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач.	Демонстрирует устойчивое умение выполнять задачи в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач. Не допускает

		множественны е грубые ошибки	достаточно серьезные ошибки.	Допускает отдельные негрубые ошибки	ошибок.
УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствован ия	Отсутс твие владен ий	Демонстрирует частичное владение средствами подготовки результата для представления своей работы. Допускает множественны е грубые ошибки	Демонстрирует удовлетворите льное владение средствами подготовки результата для представления своей работы. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое владение средствами подготовки результата для представления своей работы. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое владение средствами подготовки результата для представления своей работы. Не допускает ошибок.
	Отсутс твие умени й	Демонстрирует частичное умение публично представлять результаты решения конкретной задачи. Допускает множественны е грубые ошибки	Демонстрирует удовлетворите льное умение публично представлять результаты решения конкретной задачи. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение публично представлять результаты решения конкретной задачи. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое умение публично представлять результаты решения конкретной задачи. Не допускает ошибок.
ПК-1: <i>Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность программного продукта.</i>					
ПК-1.1. Программирует процедуры интеграции программных модулей	Отсутс твие знаний	Не знает базовые алгоритмы, библиотеки программных модулей, классы объектов, используемые при разработке и тестировании программных продуктов. Допускает множественны е грубые ошибки.	Удовлетворите льно знает базовые алгоритмы, библиотеки программных модулей, классы объектов, используемые при разработке и тестировании программных продуктов. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает базовые алгоритмы, библиотеки программных модулей, классы объектов, используемые при разработке и тестировании программных продуктов. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание базовых алгоритмов, библиотек программных модулей, классов объектов, используемых при разработке и тестировании программных продуктов Не допускает ошибок
	Отсутс твие умени й	Демонстрирует частичное умение программирова ть поставленные задачи и проводить отладку. Допускает множественны	Демонстрирует удовлетворите льное умение программирова ть поставленные задачи и проводить отладку. Допускает достаточно	Демонстрирует достаточно устойчивое умение программирова ть поставленные задачи и проводить отладку. Допускает отдельные	Демонстрирует устойчивое умение программирова ть поставленные задачи и проводить отладку. Не допускает ошибок.

		е грубые ошибки	серьезные ошибки.	негрубые ошибки	
<i>ПК-1.2.</i> Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент.	Отсутс твие знаний	Не знает все этапы разработки программ и их интеграции. Допускает множественны е грубые ошибки.	Удовлетворите льно знает все этапы разработки программ и их интеграции. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает все этапы разработки программ и их интеграции. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание все этапы разработки программ и их интеграции. Не допускает ошибок
<i>ПК-1.3.</i> Осуществляет проверку выпусков программного продукта.	Отсутс твие навыко в	Не владеет или демонстрирует низкий уровень навыков обнаружения и устранения ошибок в работе программ. Допускает множественны е грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворите льный уровень владения навыками обнаружения и устранения ошибок в работе программ. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками обнаружения и устранения ошибок в работе программ. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень владения навыками обнаружения и устранения ошибок в работе программ. Не допускает ошибок

При балльно-рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.

Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения.

По итогам работы в семестре студент может получить максимально **70** баллов. Итоговой формой контроля в V семестре является экзамен. На экзамене студент может набрать максимально **30** баллов.

В течение V семестра студент может заработать баллы за следующие виды работ:

№	Вид работы	Сумма баллов
1	Работа на практических занятиях	20
2	Курсовая Работа (ПР-6)	40
3	Аудиторные занятия (посещение)	10
	Итого:	70

Если к моменту окончания семестра студент набирает от **51** до **70** баллов, то он получает допуск к экзамену.

Если студент к моменту окончания семестра набирает от **61** до **70** баллов, то он может получить автоматическую оценку «удовлетворительно». При желании повысить свою оценку, студент имеет право отказаться от автоматической оценки и сдать экзамен.

Если студент не набрал минимального числа баллов (**51** балл), то он не получает допуск к экзамену.

Соответствие рейтинговых баллов и академических оценок

Общая сумма баллов за семестр	Итоговая оценка
86-100	Отлично
71-85	Хорошо
51-70	Допуск к экзамену

в том числе:	
61-70	Возможность получения автоматической оценки «удовлетворительно»
51-60	Только допуск к экзамену
0-50 *	Неудовлетворительно (студент не допущен к экзамену)

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:
в печатной форме,
в печатной форме увеличенным шрифтом,
в форме электронного документа.
Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При необходимости обучающемуся инвалиду и лицу с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене. У обучающегося инвалида и лица с ОВЗ имеется возможность выбора формы контроля на практических занятиях, зачетах, экзаменах, подходящая конкретно для него

Методические указания к практическим занятиям

Тематика практических занятий:

- 1. Файловая система ОС UNIX**
- 2. Основные команды ОС UNIX**
- 3. Структура программ и их компиляция**
- 4. Сценарии в ОС UNIX**
- 5. Отладка программ**
- 6. Ввод вывод в ОС UNIX**
- 7. Создание процессов**
- 8. Межпроцессное общение**

Методическое обеспечение инновационных форм учебных занятий

Разбор различных моделей представления знаний; задач моделирования взаимодействия процессов..

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся и прочее

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание практической работы	Трудоемкость
1	1-4	ПР1.1. Доклад по теме разделов 1-4	15
2	5-8	ПР1.2. Доклад по теме разделов 5-8	15

Вопросы к экзамену «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В UNIX»

1. История создания UNIX.
2. Типы файлов.
3. Структура файловой системы UNIX.
4. Атрибуты потоков.
5. Атрибуты пользователя, пользователи и группы.
6. Командный интерпретатор shell.
7. Синтаксис Born shell – общий синтаксис скрипта, переменные, встроенные переменные.

8. Запуск команд.
9. Подстановки в интерпретаторе, условные выражения.
10. Основные утилиты для работы с файлами.
11. Утилиты для управления процессами.
12. Создание программ, компиляция.
13. Запуск и завершение С-программ.
14. Системные вызовы и функции стандартной библиотеки.
15. Обработка ошибок.
16. Основные системные функции для работы с файлами: open, creat, close, dup, lseek, read, write.
17. Стандартные библиотеки ввода-вывода.
18. Жесткие и символические связи.
19. Метаданные файла.
20. Выделение памяти.
21. Создание нового процесса с помощью fork.
22. Запуск программ с помощью функций семейства exec.
23. Функции контроля выполнения дочерних процессов (семейство wait).
24. Ограничения - текущие и жесткие.
25. Взаимодействие между процессами.
26. Каналы.
27. FIFO.
28. Обмен сообщениями между процессами.
29. Общая память.
30. Подготовка и запуск программ в дебаггере gdb.
31. Основные команды в дебаггера gdb.
32. Основные команды по перемещению по файлу в дебаггере gdb, точки останова.

Перечень контрольных вопросов

1. UNIX – философия и место среди других ОС
2. Базовые компоненты UNIX
3. История создания UNIX
4. UNIX – спецификации и совместимость
5. UNIX-подобные системы – проект GNU и Linux
6. UNIX и язык Си
7. Раскрыть понятие API - Application Programming Interface
8. Семейство стандартов POSIX
9. Раскрыть понятие shell — оболочка в UNIX
10. Основные возможности языка оболочки на уровне отдельной команды
11. Общий взгляд на архитектуру UNIX
12. Способы представления временных интервалов в UNIX
13. Роль и значение системных констант и пределов
14. Функции и утилиты определения значений констант и пределов
15. Основы файловой модели UNIX
16. Традиционный (небуферизованный) ввод/вывод UNIX, структуры ядра для открытия файлов, совместное использование файлов
17. Функции открытия, закрытия, позиционирования и обмена небуферизованного ввода/вывода
18. Атомарные операции ввода/вывода, дубликаты дескрипторов файлов
19. Синхронизация диска и кэш, управление свойствами открытого файла, роль функции iostl
20. Какие типы файлов используются в UNIX
21. Функции stat/fstat/lstat, основные элементы структуры stat
22. Проверка доступа к файлу, кому принадлежит новый файл, как изменить его параметры доступа и принадлежности
23. Файлы с “дырками”, усечение файлов

24. Символические ссылки, функции работы с директориями
25. Основные утилиты для работы с файлами и директориями
26. Где используется понятие “поток ввода-вывода”, как установить ориентацию потока, стандартные потоки
27. Какие цели преследует буферизация в библиотеке стандартного ввода-вывода, типы буферизации
28. Функции открытия потока и управления буферизацией
29. Функции чтения из потока и записи в поток
30. База данных пользователей и функции работы с ней
31. База данных групп и функции работы с ней
32. Другие базы данных (кроме пользователей и групп), учёт входов в систему
33. Средства идентификации системы и узла
34. Текущее время в UNIX, функции преобразования форм представления текущего времени
35. Стартовая процедура процесса и способы завершения процесса
36. Обработчики завершения, форма передачи процессу параметров командной строки и списка среды
37. Сегменты программы на языке Си
38. Функции распределения памяти
39. Функции и утилиты работы с переменными среды
40. Ресурсы процесса и их мягкий и жёсткий пределы
41. Создание нового процесса и что наследует потомок
42. Синхронизация работы предка и потомков – функции семейства wait
43. Замещение процесса другой программой – функции семейства exec
44. Управление привилегиями – идентификаторами пользователя и групп
45. Вход в систему, раскрыть понятия группы процессов и сессии
46. Концепция сигналов, их порождение, действия
47. Функции работы с сигналом, отношение сигналов с функциями exec, fork, abort
48. Прерванные системные вызовы, наборы сигналов
49. Понятие процессов-демонов, правила их программирования
50. Демоны и журнализация ошибок
51. Блокирование участков файлов и мультиплексирование ввода-вывода
52. Операции ввода-вывода с отображаемой памятью
53. Механизмы межпроцессного (IPC) взаимодействия в UNIX
54. XSI IPC – очереди сообщений, семафоры, разделяемая память