

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт информационных технологий, математики и механики

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Программирование под UNIX

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность образовательной программы

Прикладная информатика в области принятия решений

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Программирование под UNIX относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | Для текущего контроля успеваемости | Для промежуточной аттестации |
| ПК-4: Способен проводить исследование и описание процессов принятия решений в конкретной предметной (проблемной) области с применением современных информационных технологий, в том числе основанных на моделях и методах искусственного интеллекта | ПК-4.1: Демонстрирует знание современных моделей и методов интеллектуальной поддержки процессов принятия решений ПК-4.2: Демонстрирует умение применять системный подход к исследованию и описанию предметной (проблемной) области, формированию требований к ИС (ИИС) с учетом возможностей интеллектуальных технологий ПК-4.3: Имеет практический опыт исследования и описания конкретной предметной области, разработки технического задания, эскизного и технического проектов ИС (ИИС) | ПК-4.1: Знать основные отличия операционной системы Unix от других операционных систем; структуру системы; функции ОС; функции пользовательской среды UNIX; межмашинные и межсетевые взаимодействия операционной системы; знать назначение и аспекты использования протокола NFS. ПК-4.2: Уметь производить установку операционной системы; уметь осуществлять правильный выбор утилит для выполнения пользовательских задач. ПК-4.3: Имеет практический опыт инсталляции и работы со средствами операционной системы UNIX; владеть утилитами UNIX для реализации пользовательских задач. | Задания | Зачёт: Контрольные вопросы |

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| | очная |
| Общая трудоемкость, з.е. | 4 |
| Часов по учебному плану | 144 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | |
| - занятия лекционного типа | 16 |
| - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы) | 32 |
| - КСР | 1 |
| самостоятельная работа | 95 |
| Промежуточная аттестация | 0 Зачёт |

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего (часы) | в том числе | | | |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы | Всего | |
| | о ф о | о ф о | о ф о | о ф о | о ф о |
| Введение | 37 | 4 | 8 | 12 | 25 |
| Конфигурирование | 37 | 4 | 8 | 12 | 25 |
| Протокол NFS | 37 | 4 | 8 | 12 | 25 |
| Дополнительные возможности | 32 | 4 | 8 | 12 | 20 |
| Аттестация | 0 | | | | |
| КСР | 1 | | | 1 | |
| Итого | 144 | 16 | 32 | 49 | 95 |

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ UNIX. РАБОТА В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ UNIX. КОМАНДЫ И УТИЛИТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ СРЕДА UNIX.

Тема 2. КОНФИГУРИРОВАНИЕ И СОПРОВОЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ. МЕЖМАШИННЫЕ И МЕЖСЕТЕВЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Тема 3. ПРОТОКОЛ NFS. ОБЗОРНАЯ ГЛАВА ПРО QNX. ЗНАКОМСТВО С UNIX.

Тема 4. РАБОТА В ОС UNIX. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Тематика самостоятельной работы

1. Команды и утилиты операционной системы UNIX.
2. Установка, конфигурирование и сопровождение операционной системы.
3. Особенности использования протокола NFS.

UNIX: полезные советы для системных администраторов / Уэйнгроу К. - Москва : ДМК-пресс, .

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-4:

Задание 1. Закройте свой домашний каталог (в директории home) для всех пользователей кроме себя.

Задание 2. Создайте файл test и измените его атрибуты на r-xr-xr-x , задавая его атрибуты в числовом виде.

Задание 3. Создайте файл test и измените его собственника на другого (сможете ли вы после этого вернуть себе этот файл?)

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

| Оценка | Критерии оценивания |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зачтено | Выполнены все или большая часть этапов решения задачи или задача решена с незначительными недочетами. Код и результаты работы представлены преподавателю в срок. |
| не зачтено | Выполнены не все лабораторные работы или выполнены не в полном объеме (представлено не полное описание этапов выполнения заданий, код работает некорректно, результаты работы не представлены преподавателю). |

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций) | плохо | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | очень хорошо | отлично | превосходно |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | не зачтено | | зачтено | | | | |
| <u>Знания</u> | Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет. | Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. |
| <u>Умения</u> | Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| <u>Навыки</u> | Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

| Оценка | | Уровень подготовки |
|---------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зачтено | превосходно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой |

| | | |
|-------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | отлично | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично». |
| | очень хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо» |
| | хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо». |
| | удовлетворительно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» |
| не зачтено | неудовлетворительно | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно». |
| | плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-4

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оболочка shell. Простейшие средства SHELL. |
| Структура команд. Группировка команд. Перенаправление команд. |
| История команд и команды истории. |
| Генерация имен файлов. Командные файлы. |
| Как работает .profile.? |
| Shell-переменные. Специальные символы SHELL-переменных. Экранирование. Экспорт переменных. |
| Параметры. |
| SHELL-операторы. Специальные символы SHELL-операторов. |
| Встроенные операторы SHELL. |
| Последовательность действий интерпретатора shell. Подстановки shell-интерпретатора . |
| BASH и его место среди других SHELLS. Запуск BASH и выход из него. Конфигурационные файлы. |
| Команды из набора SHELL-UTILS. |

| |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Команды echo, pwd, test , let , expr, tee, date. |
| Работа с именами файлов: basename, dirname, pathchk |
| Работа с внешними команды true, false, yes, printf, tty, sleep, nohup |
| Информация о пользователях: id, logname, whoami, groups, users, who |
| Информация о системе: uname, hostname |
| Переменные PS1, PS2, PS3, PS4, PROMPT COMMAND |
| Последняя версия BASH . Чем BASH отличается от SH? |

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

| Оценка | Критерии оценивания |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зачтено | Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы, возможно с незначительными неточностями в определении понятий, процессов и т.п. |
| не зачтено | Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы, так и на наводящие вопросы экзаменатора. |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Основные концепции операционной системы UNIX / Волосатова Т.М., Грошев С.В., Родионов С.В. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=643163&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. UNIX: полезные советы для системных администраторов / Уэйнгроу К. - Москва : ДМК-пресс, ., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=636424&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Операционные системы семейства MicrosoftWindows и UNIX, лицензия по подписке MicrosoftImagine.
2. Браузер Google Chrome, предоставляется бесплатно на условиях лицензионных соглашений на программное обеспечение с открытым исходным кодом.
3. Среда разработки семейства MicrosoftVisualStudio, лицензия по подписке MicrosoftImagine.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 09.03.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Старостин Николай Владимирович, доктор технических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Прилуцкий Михаил Хаимович, доктор технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 02.12.2024, протокол № 5.