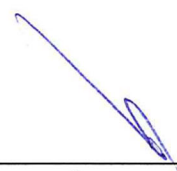


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный
университет, НГУ)

Факультет естественных наук



Согласовано
Декан ФЕН
Резников В.А.

подпись

«10» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ РАБОТЫ В ОС LINUX

направление подготовки: 06.04.01 Биология

направленность (профиль): Биология

Форма обучения: очная

Разработчики:

Михантьев Евгений Анатольевич

Руководитель программы:

Д.б.н., проф. Рубцов Н.Б.

Новосибирск, 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
5. Перечень учебной литературы	4
6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся	4
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	5
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	5
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	5
10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	5

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОПК-7 Способность самостоятельной работы с прикладным программным обеспечением на персональных компьютерах и удаленных серверах, работающих под управлением ОС GNU/Linux.	Необходимые для работы системные и прикладные программы, их возможности и способы применения. Принципы организации совместной работы с использованием системы контроля версий Git. Основы языка регулярных выражений POSIX.	Выбирать адекватные инструменты и использовать их для решения типичных задач, возникающих в процессе работы с Unix-подобными ОС.	Навыками работы с командной оболочкой bash, различными утилитами для манипуляций с файлами и управления процессами. Навыками использования регулярных выражений для утилит grep и sed. Основами работы с текстовым редактором Vim, системой контроля версий Git.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), изучение которых необходимо для освоения дисциплины
 Основы работы в ОС Linux:

- специализированная подготовка не требуется

Дисциплины (практики), для изучения которых необходимо освоение дисциплины
 Основы работы в ОС Linux:

- Практикум по структурной биоинформатике
- Программирование на языке Python
- Анализ данных и машинное обучение

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

Трудоемкость дисциплины – 1 з.е. (36 ч)

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

№	Вид деятельности	Семестр 1
1	Лекции, ч	-

2	Практические занятия, ч	18
3	Лабораторные занятия, ч	-
4	Занятия в контактной форме, ч	20
5	из них аудиторных занятий, ч	18
6	в электронной форме, ч	-
7	консультаций, час.	-
8	промежуточная аттестация, ч	2
9	Самостоятельная работа, час.	16
10	Всего, ч	36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
1 семестр

Практические занятия (18 ч)

Содержание практического занятия	Объем, час
Вводное занятие	2
Основы работы с оболочкой bash, операции с файлами	2
Текстовый редактор Vim	2
Система контроля версий Git	2
Введение в язык регулярных выражений, утилита grep	2
Использование утилиты sed	2
Написание скриптов на языке командного процессора bash	2
Организация процесса сборки программ	2
Работа на суперкомпьютерном кластере	2

Самостоятельная работа студентов (12 ч)

Перечень занятий на СРС	Объем, час
Подготовка к практическим занятиям.	2
Подготовка к контрольным работам	2
Выполнение домашних заданий	8
Изучение теоретического материала, не освещаемого на лекциях	2
Подготовка к зачету	2

5. Перечень учебной литературы

5.1 Основная литература

1. Брайн Уорд. **Внутреннее устройство LINUX**. СПб.: Питер, 2016-2019. 384 с. (3 экз).
2. Уильям Штрос. **Командная строка Linux. Полное руководство**. — СПб.: Питер, 2017-2019. 480 с. (2 экз).

6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

Не используется.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины используются следующие ресурсы:

- <https://slides.com>
- <https://wikipedia.org>
- <https://youtube.com>
- <https://www.kernel.org/doc/man-pages/>
- <https://github.com>

7.1 Современные профессиональные базы данных:

Не используются.

7.2. Информационные справочные системы

Не используются.

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

8.1 Перечень программного обеспечения

- UbuntuGNU/Linux 18.04

8.2 Информационные справочные системы

- manpages : <https://www.kernel.org/doc/man-pages/>

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

Для реализации дисциплины Основы работы в ОС Linux используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения практических занятий, оборудованные персональными компьютерами и мультимедийным оборудованием.

Используемые для практикума приборы:

Персональные компьютеры.

Для проведения практических занятий предлагаются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

- комплект лекций-презентаций по темам дисциплины.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень результатов обучения по дисциплине Основы работы в ОС Linux и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости:

Для текущего контроля по данной дисциплине применяются тесты и домашние задания. Для проведения тестирования используется online-платформа kahoot.

Промежуточная аттестация:

Зачёт проводится устно. Необходимым условием является выполнение всех домашних заданий, посещение не менее 70% практических занятий и успешное прохождение промежуточного тестирования.

Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине Основы работы в ОС Linux

Таблица 10.1

Код компетенции	Результат обучения по дисциплине	Оценочное средство
ОПК-7	Умение использовать стандартные инструменты ОС GNU/Linux для решения типичных задач, возникающих в процессе работы.	Домашние работы
	Знание системных и прикладных программ, используемых в Unix-подобных операционных системах, их возможностей и способов применения.	Зачет

Таблица 10.2

Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания
<p><u>Домашняя работа :</u> – правильный ход решения задач, точность ответа, отсутствие значительных ошибок.</p> <p><u>Промежуточное тестирование:</u> – не менее 50% ответов должны быть правильными</p> <p><u>Зачёт:</u> – знание стандартных инструментов ОС GNU/Linux, – уверенная работа в оболочке bash</p>	<i>Зачтено</i>
<p><u>Домашняя работа:</u> – наличие грубых ошибок или выполнение задания неверным путём.</p> <p><u>Промежуточное тестирование:</u> – присутствие многочисленных ошибок (более 70% ответов содержат ошибки).</p> <p><u>Зачёт:</u> – недостаточное знание и грубые ошибки в использовании командной оболочки bash.</p>	<i>Не зачтено</i>

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Пример вопросов тестового задания:

Тест по основам работы в командной строке и редакторе VIM:

1. Для создания нового каталога используется команда
 - a) newdir
 - b) newdir
 - c) mkcat
 - d) mkdir

2. Чтобы скопировать файл роem.txt в домашний каталог пользователя, нужно набрать
 - a) cp роem.txt /home
 - b) cp роem.txt ~
 - c) cp роem.txt .
 - d) cp роem.txt --

3. А если роem — это каталог, как будет выглядеть аналогичная команда копирования?
 - a) cp роem/ ~
 - b) cp -d роem ~
 - c) cpdir роem ~
 - d) cp -r роem ~

4. Как произвести удаление каталог роem из домашнего каталога?
 - a) rm -r ./роem
 - b) rm -r ~/роem
 - c) delete -f ~/роem
 - d) delete -f ./роem

5. Чтобы перейти в каталог на один уровень выше текущего надо выполнить команду
 - a) cd -u
 - b) cd up
 - c) cd .
 - d) cd ..

6. Каой комбинацией клавиш обычно можно прервать выполнение программы, запущенной в терминале?
 - a) Ctrl-C
 - b) Alt-F4
 - c) Ctrl-Q
 - d) Ctrl-F4

7. А если речь идет о Vim? (что нужно набрать, чтобы выйти)
 - a) Ctrl-C
 - b) :stop
 - c) :q

d) Ctrl-q

8. Как перейти в режим ввода текста в Vim?

- a) i
- b) :i
- c) :j
- d) j

9. Какая клавиша используется для переход на одно слово вперед?

- a) q
- b) i
- c) w
- d) j

10. Как необходимо изменить предыдущую команду, чтобы редактируемый файл был сохранен?

- a) :qa
- b) :sq
- c) :wq
- d) :qq

11. Нормальный (normal) режим Vim используется для:

- a) Ввода текста и перемещения по документу
- b) Ввода команд и перемещения по документу
- c) Выделения блоков текста
- d) Просмотра файла в режиме только для чтения

Пример задания для самостоятельной работы №1

Используя потоковый редактор sed, выполните замену всех букв `a` цифру `4`

Используя потоковый редактор sed, выполните замену всех букв `s` стоящих в конце слова на букву `z`

Используя потоковый редактор sed, удалите все слова содержащие букву r

Используя потоковый редактор sed взять в скобки все слова состоящие ровно из 5 букв

Пример задания для самостоятельной работы №2

Для данного входного файла, используя команду grep, найдите:

1. Сколько слов одновременно начинаются на 'a' и кончаются на 'a'?
2. Сколько слов не удовлетворяют предыдущему условию?
3. Сколько слов одновременно начинаются на 'a' и кончаются на 'a' и содержат букву 's'?
4. Сколько слов одновременно начинаются на 'a', кончаются на 'a' и состоят только из букв 'a', 'n', 't', 'e'?
5. Сколько слов одновременно начинаются на 'a', кончаются на 'a' не содержат букв 'n', 't', 'e'?
6. Сколько слов содержат букву 'a' только в конце слова?
7. Сколько слов, длиннее трех букв, содержат только буквы из следующего списка: 'a', 'b', 'c', 'd', 'e'.
8. Во скольких словах встречаются участки длиннее 4-х символов, состоящие только из букв 'a', 'b', 'c'?

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение 2), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.