

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

Радиофизический факультет

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДАЮ:

Декан _____ Матросов В.В.

« 29 » _____ июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Программирование в UNIX

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

специалитет

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Системы подвижной цифровой защищенной связи

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

специалист

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2018

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование в UNIX» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», преподается в 8 семестре. Изучение студентами дисциплины «Программирование в UNIX» базируется на знаниях и умениях, полученных в результате изучения дисциплин «Языки программирования», «Сети и системы передачи информации», «Операционные системы», «Основы информационной безопасности».

Цели освоения дисциплины

Содержание дисциплины направлено на ознакомления студентов с основными приемами программирования в операционной системе UNIX, средствами разработки и вспомогательными средствами, предоставляемыми операционной системой.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5. Способность применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач. (этап освоения: завершающий)	31 (ОПК-5). Области и особенности применения языков высокого уровня. У1 (ОПК-5). Реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач, в том числе задач обработки битовых потоков. В1 (ОПК-5). Навыками разработки, документирования и отладки программ.
ПК-4. Способность участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем. (этап освоения: базовый)	В1 (ПК-4). Навыками использования известных методов программирования и возможностей базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач.

3. Структура и содержание дисциплины «Программирование в UNIX»

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 33 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия семинарского типа, в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости, 1 час – мероприятия промежуточной аттестации), 75 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	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	Занятия лабораторного типа	Всего	
1. Знакомство с операционной системой UNIX.	4	2			2	2
2. Язык программирования shell.	18	6			6	12
3. Программы фильтры.	16	4			4	12
4. Системные вызовы UNIX.	22	6			6	16
5. Средства межсетевого взаимодействия.	26	8			8	18
6. Средства разработки проектов.	21	6			6	15
В т.ч. текущий контроль	2	2			2	
Промежуточная аттестация: Зачет						

4. Образовательные технологии

Образовательные технологии, способствующие формированию компетенций.

используемые на занятиях лекционного типа:

- лекции с изложением учебного материала.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Студентам предоставляются конспекты лекций с исходными кодами примерных программ.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания	
	«незачтено»	«зачтено»
<u>Знания</u>	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материалом, возможно с рядом погрешностей
<u>Умения</u>	Наличие грубых ошибок при выполнении стандартных заданий	Способность выполнения всех стандартных заданий, возможно с незначительными погрешностями
<u>Навыки</u>	Отсутствие навыка	Достаточное владение навыком

6.2. Описание шкал оценивания.

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета.

Критерии оценок.

Оценка	Уровень подготовки
Зачтено	В целом хорошая подготовка с возможными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы. Студент работал на лабораторных занятиях.
Не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на дополнительные вопросы.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие процедуры и технологии:

Зачет, проводимый в форме проверки результатов выполнения задания с дальнейшим индивидуальным собеседованием.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **навыков** используются следующие процедуры и технологии:

Проверка отчета, составляемого по результатам выполнения заданий.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Типовые задания (оценочные средства), выносимые на зачет.

6.4.3. Задания для оценки компетенции «ОПК-5»:

Задание 1. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя именованные каналы.

Задание 2. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя очереди сообщений.

Задание 3. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя разделяемую память.

Задание 4. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя сокеты.

6.4.4. Задания для оценки компетенции «ПК-4»:

Задание 1. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя именованные каналы.

Задание 2. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя очереди сообщений.

Задание 3. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя разделяемую память.

Задание 4. Написать клиент-серверное приложение, позволяющее взаимодействовать клиента с сервером, используя сокеты.

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.

Положение «О фонде оценочных средств», утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Керниган Б. В., Пайк Р. - UNIX - универсальная среда программирования. - М.: Финансы и статистика, 1992. - 302 с.
2. Свиридов С. В. - Системные вызовы ОС UNIX. - М.: Память, 1992. - 94 с.
3. Моли Б. - Unix / Linur. Теория и практика программирования: пер. с англ. - М.: КУДИЦ-Образ, 2004. - 576 с.

б) дополнительная литература:

1. Мак Мален Д. - UNIX. - М.: Компьютер : Юнити, 1996. - 368 с.
2. Томас Р., Йейтс Д. - Операционная система UNIX: Руководство для пользователей. - М.: Радио и связь, 1986. - 347 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Средства разработки, входящие в состав операционной системы Linux.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторный фонд ННГУ для проведения лекций.

Компьютерные класс лаборатории «Средств коммуникаций и безопасности информационных систем».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВПО по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Автор (ы) _____ А.А. Рябов

Рецензент (ы) _____ С.Н. Жуков

Заведующий кафедрой «Безопасность информационных систем» _____ Л.Ю. Ротков

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета от «25» июня 2020 года, протокол № 03/20.