

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Разработка программного обеспечения в ОС Linux рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики	
Учебный план	b010302-ТехнолПрог-23-1.plx Направление 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Бычин И.В.

Рабочая программа дисциплины

Разработка программного обеспечения в ОС Linux

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Гореликов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение принципов построения основных компонентов программного обеспечения в ОС Linux, получение практических навыков разработки прикладного программного обеспечения, используя современные среды программирования, формирование у обучающихся способности разрабатывать процедуры интеграции программных модулей, осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов и оценивать работоспособность программного продукта.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Информатика
2.1.3	Базы данных
2.1.4	Объектно-ориентированное программирование
2.1.5	Алгоритмы и структуры данных
2.1.6	Технологии программирования
2.1.7	Информационные технологии
2.1.8	Программирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы защиты информации
2.2.2	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Численные методы
2.2.4	Анализ данных
2.2.5	Высокопроизводительные и распределённые вычисления
2.2.6	Математическое моделирование
2.2.7	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.10	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3.1: Понимает и анализирует методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения****ПК-3.2: Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения****ПК-4.3: Программирует на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	подходы к разработке программного обеспечения с использованием современных сред программирования;
3.1.2	современные методы и средства интеграции программных модулей, верификации выпусков программных продуктов.
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать программное обеспечение, используя современные среды программирования;
3.2.2	разрабатывать программный код процедур интеграции программных модулей;
3.2.3	выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;

3.2.4	проводить оценку работоспособности программного продукта.
3.3 Владеть:	
3.3.1	способностью осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта, проводить оценку работоспособности программного продукта;
3.3.2	способностью разрабатывать процедуры интеграции программных модулей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Основы работы в современных дистрибутивах Linux /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Основы работы в современных дистрибутивах Linux /Ср/	6	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Основы работы в современных дистрибутивах Linux /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Инструментарий разработки в Linux. Компиляторы, интерпретаторы. Редакторы кода. Среды разработки. /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.5	Инструментарий разработки в Linux. Компиляторы, интерпретаторы. Редакторы кода. Среды разработки. /Ср/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.6	Инструментарий разработки в Linux. Компиляторы, интерпретаторы. Редакторы кода. Среды разработки. /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Сборка программных модулей и проектов. Системы автоматизации сборки /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.8	Сборка программных модулей и проектов. Системы автоматизации сборки /Ср/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.9	Сборка программных модулей и проектов. Системы автоматизации сборки /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.10	Управление исходным кодом. Системы контроля версий /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.11	Управление исходным кодом. Системы контроля версий /Ср/	6	5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.12	Управление исходным кодом. Системы контроля версий /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.13	/Контр.раб./	6	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.14	Процесс отладки. Отладчики, профилировщики, средства обнаружения утечек памяти. /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.15	Процесс отладки. Отладчики, профилировщики, средства обнаружения утечек памяти. /Ср/	6	6	ПК-3.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.16	Процесс отладки. Отладчики, профилировщики, средства обнаружения утечек памяти. /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.17	Тестирование. Классификация. Модульное, интеграционное, системное тестирование /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.18	Тестирование. Классификация. Модульное, интеграционное, системное тестирование /Ср/	6	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.19	Тестирование. Классификация. Модульное, интеграционное, системное тестирование /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.20	Качество ПО. Модели, стандарты, метрики. /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.21	Качество ПО. Модели, стандарты, метрики. /Ср/	6	8	ПК-3.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.22	Качество ПО. Модели, стандарты, метрики. /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.23	Создание приложений с графическим пользовательским интерфейсом. Библиотеки элементов интерфейса. Инструменты проектирования графических интерфейсов. /Лек/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.24	Создание приложений с графическим пользовательским интерфейсом. Библиотеки элементов интерфейса. Инструменты проектирования графических интерфейсов. /Ср/	6	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.25	Создание приложений с графическим пользовательским интерфейсом. Библиотеки элементов интерфейса. Инструменты проектирования графических интерфейсов. /Лаб/	6	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.26	/Зачёт/	6	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Курячий Г.В., Маслинский К.А.	Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие	Саратов: Профобразование, 2017, электронный ресурс	1
Л1.2	Шлее М.	Qt 5.3. Профессиональное программирование на C++: Пособие: Пособие для ВУЗов	СПб:БХВ- Петербург, 2015, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Войтов Н.М.	Основы работы с Linux. Учебный курс: [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Москва : ДМК Пресс, 2010, электронный ресурс	1
Л2.2	Колисниченко Д.Н.	Руководство по командам и shell-программированию в Linux: Практическое руководство: Практическое руководство	СПб:БХВ-Петербург, 2011, электронный ресурс	1
Л2.3	Стахнов А.А.	Linux: Практическое руководство: Практическое руководство	СПб:БХВ-Петербург, 2011, электронный ресурс	1
Л2.4	Поляк-Брагинский А.В.	Локальная сеть под Linux: Практическое руководство: Практическое руководство	СПб:БХВ-Петербург, 2010, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Иванов Н. А.	Средства резервного копирования и восстановления данных в операционных системах Windows и Linux: Методические указания к проведению практических занятий по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве» очной и заочной форм обучения	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
Л3.2	Мамойленко С. Н.	Операционные системы. Часть 1. Операционная система Linux: Практикум	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.school.edu.ru – российский общеобразовательный портал.
Э2	http://www.osp.ru - электронный журнал Открытые системы
Э3	http://inftech.webservis.ru/ - сайт Информационных технологий.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система на базе ядра Linux и средства разработки для неё (свободно-распространяемое программное обеспечение).
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор (стационарный или переносной)). Учебные аудитории
7.2	для проведения практических занятий - компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя.
7.3	Требуются персональные компьютеры, локальная вычислительная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.