

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

Автор Абрамов Александр Валерьевич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Открытые программные платформы

Направление подготовки:	<u>10.03.01 – Информационная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи изучения дисциплины «Открытые программные платформы» определяются характеристикой области и объектов профессиональной деятельности бакалавра профиля «Безопасность компьютерных систем» направления подготовки «Информационная безопасность».

Целью преподавания дисциплины является изучение компьютерных технологий, базирующихся на свободно распространяемом (не проприетарном) программном обеспечении различных сфер использования.

Основное внимание уделяется открытым программным платформам операционных систем (на примере UNIX-систем), средств работы в Интер-нет и сетевого программирования, свободных сред и систем программирования на языках высокого уровня, инструментария для инженерных расчетов, офисных приложений и графических редакторов.

Дисциплина формирует знания и умения для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности).

Эксплуатационная:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта, участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

Проектно-технологическая:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;
- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств

Организационно-управленческая деятельность

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;
- осуществление правового, организационного и технического обеспечения защиты информации;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Открытые программные платформы" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Операционные системы:

Знания: понятия, определения, термины (понятийный аппарат курса) базовые знания принципов и задач администрирования Windows

Умения: оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы на языке терминов, введенных и используемых в курсе

Навыки: базовые навыки принципов администрирования Windows

2.1.2. Технологии и методы программирования:

Знания: понятия, определения, термины (понятийный аппарат курса) признаки, параметры, характеристики, свойства изучаемых в курсе объектов методы, средства, приемы, алгоритмы, способы решения задач курса базовые принципы разработки ПО

Умения: оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы на языке символов (терминов, формул, образов), введенных и используемых в курсе рассчитывать, определять, находить, решать, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, решения, технологии, приемы, алгоритмы, законы, теории, закономерности выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, меры, средства, модели, законы, критерии для решения задач курса изменять, дополнять, адаптировать, развивать методы, алгоритмы, средства, решения, приемы, методики для решения конкретных задач

Навыки: проектирование ПО

2.1.3. Языки программирования:

Знания: понятия, определения, термины (понятийный аппарат курса) признаки, параметры, характеристики, свойства изучаемых в курсе объектов методы, средства, приемы, алгоритмы, способы решения задач курса

Умения: оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы на языке символов (терминов, формул, образов), введенных и используемых в курсе рассчитывать, определять, находить, решать, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, решения, технологии, приемы, алгоритмы, законы, теории, закономерности выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, меры, средства, модели, законы, критерии для решения задач курса изменять, дополнять, адаптировать, развивать методы, алгоритмы, средства, решения, приемы, методики для решения конкретных задач

Навыки: работать с компьютером как средством управления информацией

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Знать и понимать: Идеологию Unix-way, принципы организации и функционирования ОС на базе ядра Linux, их пользователь-ский и программный сервис; Понятие открытого ПО и принципы его распространения Уметь: конфигурировать ПО семейства ОС Linux; представлять и обрабатывать компьютерные данные с помощью необходимых приложений; устанавливать и использовать необходимые приложения Владеть: базовыми навыками работы и администрирования ОС на основе ядра Linux; базовыми навыками управления ПО для ОС на основе ядра Linux

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	44	44,15
Аудиторные занятия (всего):	44	44
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	26	26
Самостоятельная работа (всего)	28	28
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1	КР (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Знакомство с архитектурой открытых операционных сис-тем Контроль результатов вы- полнения лабора-торных работ	2	2/1			3	7/1	
2	8	Тема 1.1 Сеанс работы в Linux. Терминал и командная строка	2					2	
3	8	Раздел 2 Файловая подсистема Linux	4	10/5			7	21/5	ПК1, выполне-ние и за-щита ла- боратор-ных работ №№1-4, выполне-ние курсо-вой работы
4	8	Тема 2.1 Структура файловой системы. Работа с файловой системой	2					2	
5	8	Тема 2.2 Доступ процессов к файлам и ката- логам. Права доступа	2					2	
6	8	Раздел 3 Текстовая подсистема Linux Контроль результатов вы- полнения лабора-торных работ, ПК2	4	14/7			8	26/7	
7	8	Тема 3.1 Возможности командной оболочки	2					2	
8	8	Тема 3.2 Работа с текстовыми	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		данными. Тек- стовые редакторы							
9	8	Раздел 4 Управление системой Linux	2				2	4	
10	8	Тема 4.1 Этапы загрузки системы. Работа с внешними устройствами. Конфигура- ционные файлы. Управление пакетами	2					2	
11	8	Раздел 5 Сеть и сетевые возможности Linux	2				2	4	
12	8	Тема 5.1 Сеть TCP/IP в Linux. Сетевые и сер-верные возможности	2					2	
13	8	Раздел 6 Графическая подсистема	2				2	4	
14	8	Тема 6.1 Графический интерфейс (X11)	2					2	
15	8	Раздел 7 Прикладное ПО	2				4	6	КР
16	8	Тема 7.1 Прикладные программы	2					2	
17	8	Раздел 8 Итоговая аттестация						36	ЭК
18		Всего:	18	26/13			28	108/13	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 26 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Знакомство с архитектурой открытых операционных сис-тем	Лабораторная работа 1. Базовые инструментальные средства Linux.	2 / 1
2	8	РАЗДЕЛ 2 Файловая подсистема Linux	Лабораторная работа 2. Основные команды файловой системы.	2 / 1
3	8	РАЗДЕЛ 2 Файловая подсистема Linux	Лабораторная работа 3. Команды ра-боты с процессами.	4 / 2
4	8	РАЗДЕЛ 2 Файловая подсистема Linux	Лабораторная работа 4. Права досту-па к файлам.	4 / 2
5	8	РАЗДЕЛ 3 Текстовая подсистема Linux	Лабораторная работа 5. Командный интерпретатор. Переменные окруже-ния.	4 / 2
6	8	РАЗДЕЛ 3 Текстовая подсистема Linux	Лабораторная работа 6. Ввод/вывод в командном интерпретаторе	2 / 1
7	8	РАЗДЕЛ 3 Текстовая подсистема Linux	Лабораторная работа 7. Регулярные выражения и команда grep.	4 / 2
8	8	РАЗДЕЛ 3 Текстовая подсистема Linux	Лабораторная работа 8. Утилита awk.	4 / 2
ВСЕГО:				26/13

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Установка, настройка и сопровождение Web-сервера. Linux/FreeBSD
2. Установка, настройка и сопровождение SMTP-POP3(IMAP4)-сервера. Linux/FreeBSD
3. Установка, настройка и сопровождение SQL-сервера. Linux/FreeBSD
4. Установка, настройка и сопровождение Router-a. Linux/FreeBSD
5. Установка, настройка и сопровождение FTP-сервера. Linux/FreeBSD
6. Установка, настройка и сопровождение VPN сервера. Linux/FreeBSD
7. Работа с удаленных терминалов. Citrix и т.д.. Установка, настройка и сопровождение.
8. Установка, настройка и сопровождение Proxy-сервера. Linux/FreeBSD
9. Установка, настройка и сопровождение Firewall-a. Linux/FreeBSD
10. Установка, настройка и сопровождение систем анализа сетевого трафика.
Linux/FreeBSD
11. Системы доступа к Internet через один компьютер (используя NAT) . Установка,
настройка, сопровождение. Linux/FreeBSD
12. Системы удаленного управления.

13. Установка, настройка и сопровождение сервера IP-телефонии. Linux/FreeBSD
14. Установка, настройка и сопровождение LDAP-сервера Linux/FreeBSD.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Открытые программные платформы» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 18 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (26 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий (13 часов), в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (49 часов) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные опросы на лабораторных занятиях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Знакомство с архитектурой открытых операционных систем	Анализ и дополнительная проработка материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ Изучение литературы из приведенных источников: [1, стр.13-23].	3
2	8	РАЗДЕЛ 2 Файловая подсистема Linux	Анализ и дополнительная проработка материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ Изучение литературы из приведенных источников: [1, стр.23-47].	7
3	8	РАЗДЕЛ 3 Текстовая подсистема Linux	Анализ и дополнительная проработка материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ Изучение литературы из приведенных источников: [1, стр.47-64, стр. 131-167].	8
4	8	РАЗДЕЛ 4 Управление системой Linux	Анализ и дополнительная проработка материала. Изучение литературы из приведенных источников: [1, стр.258-324].	2
5	8	РАЗДЕЛ 5 Сеть и сетевые возможности Linux	Анализ и дополнительная проработка материала Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, лекции 3-5], [3, стр.425-534].	2
6	8	РАЗДЕЛ 6 Графическая подсистема	Анализ и дополнительная проработка материала. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.167-198].	2
7	8	РАЗДЕЛ 7 Прикладное ПО	Анализ и дополнительная проработка материала Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр.216-258].	4
ВСЕГО:				28

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Linux (+DVD)	В.Г. Маслаков	СПб.: "Питер", 2008. 304 с НТБ МИИТ(15), 2008	Раздел 1-6
2	Сетевые средства Linux	А. Бражук	http://www.intuit.ru/studies/courses/681/537/info , 0	раздел 5

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Сетевые средства Linux	Р.В. Смит	К. ; М. ; СПб. : Издательский дом "Вильямс", 2003, 2003	Разделы 5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<http://www.citforum.ru>

- <http://www.osp.ru>
- <http://www.intuit.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

LinuxUbuntu (XUbuntu)

Бесплатное использование

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций

№1329 Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

№1330 Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран, 25 персональных компьютеров , 25 мониторов, 1 принтер, доска учебная.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

При подготовке специалиста важна не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных занятий. Задачи лабораторных занятий – закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Лабораторному занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Проведение лабораторных занятий не сводится только к органичному дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный семестровый план работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были – по

какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной работы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.