МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Информационная безопасность»

Утверждено на заседании кафедры
«Информационная безопасность»
«14» январь 2020 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ИБ
_____ А.А.Сычугов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Операционные системы и среды»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
10.03.01 Информационная безопасность

с профилем
Организация и технология защиты информации

Форма обучения: *очная, очно-заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 100301-01-20

Тула 2020 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Баранов А.Н., доцент, к.т.н. доцент _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Согласовано:

Заведующий кафедрой _____ _____ _____ _____
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи* *дата*

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Операционные системы и среды» является формирование теоретической и практической подготовки обучающихся в области инсталляции и эксплуатации различных операционных систем и сред (оболочек), в том числе отечественной разработки, а также использование полученных навыков в области системного программирования и защиты компьютерной информации.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

– изучение функций и базовых настроек различных операционных систем;

– изучение способа организации работы операционных систем на программном уровне;

– изучение способов обработки пользовательских и системных команд, организованных в операционных системах на программном уровне;

– получение практических навыков в области управления пользовательскими командами на уровне операционных систем;

– изучение подходов и практических навыков организации защиты информации на уровне операционных систем, в том числе отечественной разработки.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к вариативной части ОПОП ВО.

Дисциплина (модуль) изучается в 4 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) способы применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2).

Уметь:

1) применять способы применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2).

Владеть:

1) способами применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальными средствами, языками и системами программирования для решения профессиональных задач (ПК-2).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
4	ЗЧ	3	108	16	-	32	-	-	0,1	59,9
Итого	-	3	108	16	-	32	-	-	0,1	59,9
Очно-заочная форма обучения										
4	ЗЧ	3	108	16	-	-	-	-	0,1	91,9
Итого	-	3	108	16	-	-	-	-	0,1	91,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы; КРЗ – контрольная работа заочника.

4.2 Содержание лекционных занятий
Очная и очно-заочная форма обучения

1	Основные концепции ОС
1.1	Режимы работы ОС
1.2	Понятие процесса
1.3	Определение ресурса
2	Управление файлами
2.1	Дисковые хранилища данных
2.2	Структура данных
2.3	Способы организации информации в файле
2.4	Методы доступа
2.5	Дескрипторы файлов
2.6	Файловая структура
2.7	Организация хранения файлов в системе
2.8	Блочное размещение
2.9	Уплотнение дискового пространства
2.10	Системы управления файлами
3	Пользовательский интерфейс операционной среды
3.1	Командный язык
3.2	Интерпретатор командного языка
3.3	Графический пользовательский интерфейс
3.4	Начальная загрузка ОС
4	Управление процессами
4.1	Свойства процессов и способы их описания

4.2	Процессы в UNIX
4.3	Процессы в OS/2
4.4	Процессы в MS DOS
4.5	Параллельно развивающиеся процессы
4.6	Организация передачи данных между процессами
4.7	Тупиковые ситуации
5	Управление оперативной памятью
5.1	Простое непрерывное распределение ОП
5.2	Распределение памяти с несколькими разделами
6	Загрузка программ в ОП
6.1	Абсолютный загрузчик
6.2	Настраивающий загрузчик
7	Управление устройствами
7.1	Управление процессором
7.2	Управление периферийными устройствами

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная и очно-заочная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1	Лабораторная работа №1. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 1
2	Лабораторная работа №2. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 2
3	Лабораторная работа №3. Оболочка командной строки Windows Powershell 2.0
4	Лабораторная работа №4. Симметричная мультипроцессорная обработка
5	Лабораторная работа №5. Мониторинг производительности ОС Windows
6	Лабораторная работа №6. Файловые системы ОС Linux
7	Лабораторная работа №7. Контроль использования ресурсов ОС Linux
8	Лабораторная работа №8. Управление доступом в файловой системе EXT3FS
9	Лабораторная работа №9. Обработка строк (работа с текстовыми данными)
10	Лабораторная работа №10. Разработка сценариев BASH

Очно-заочная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Очная и очно-заочная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1	Изучение конспекта лекций и дополнительной литературы
2	Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов
3	Подготовка к промежуточной аттестации

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1	Изучение конспекта лекций и дополнительной литературы
2	Выполнение самостоятельных работ*
3	Подготовка к промежуточной аттестации

Самостоятельные работы представлены ниже:

№ п/п	Наименования самостоятельных работ
1	Самостоятельная работа №1. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 1
2	Самостоятельная работа №2. Интерпретатор командной строки ОС MS Windows. Часть 2
3	Самостоятельная работа №3. Оболочка командной строки Windows Powershell 2.0
4	Самостоятельная работа №4. Симметричная мультипроцессорная обработка
5	Самостоятельная работа №5. Мониторинг производительности ОС Windows
6	Самостоятельная работа №6. Файловые системы ОС Linux
7	Самостоятельная работа №7. Контроль использования ресурсов ОС Linux
8	Самостоятельная работа №8. Управление доступом в файловой системе EXT3FS
9	Самостоятельная работа №9. Обработка строк (работа с текстовыми данными)
10	Самостоятельная работа №10. Разработка сценариев BASH

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

4 семестр		
Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		**Максимальное количество баллов**
Текущий контроль успеваемости	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
	Посещение лекционных занятий	10
	Выполнение лабораторной работы № 1	3
	Выполнение лабораторной работы № 2	3
	Выполнение лабораторной работы № 3	3
	Выполнение лабораторной работы № 4	3
	Выполнение лабораторной работы № 5	3
	Выполнение лабораторной работы № 6	3
	Выполнение лабораторной работы № 7	3
	Выполнение лабораторной работы № 8	3

4 семестр		
Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		**Максимальное количество баллов**
	Выполнение лабораторной работы № 9	3
	Выполнение лабораторной работы № 10	3
	Аттестационный тест	20
	Итого:	60
Промежуточная аттестация	*Зачет*	40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		**Максимальное количество баллов**
4 семестр		
Текущий контроль успеваемости	Не предусмотрен	–
Промежуточная аттестация	Зачет	100

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	**Оценки**			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется стандартная аудитория, оснащенная доской, или аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, ноутбуком;

- для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс, который должен быть оснащен операционными системами Windows и Linux, а также пакетами программ MS Office или OpenOffice или LibreOffice или МойOffice.

Специализированное оборудование не требуется.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: Учебник / А.В. Батаев и др. - М.: Academia, 2013. - 512 с.

2. Вавренюк А.Б. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов и др. - М.: Инфра-М, 2013. - 256 с.

3. Дроздов С.Н. Операционные системы: Учебное пособие / С.Н. Дроздов. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 480 с.

4. Киселев С.В. Операционные системы: Учебное пособие / С.В. Киселев. - М.: Academia, 2018. - 250 с.

5. Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2018. - 256 с.

6. Таненбаум Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2019. - 1120 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Коньков К.А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы»: Учебное пособие / К.А. Коньков. - М.: Бином, 2012. - 207 с.

2. Матросов В.Л. Операционные системы, сети и интернет-технологии: Учебник / В.Л. Матросов. - М.: Academia, 2017. - 1040 с.

3. Рудаков А.В. Операционные системы и среды: Учебник / А.В. Рудаков. - М.: Инфра-М, 2016. - 480 с.

4. Спиридонов Э.С. Операционные системы / Э.С. Спиридонов, М.С. Клыков, М.Д. Рукин и др. - М.: КД Либроком, 2017. - 350 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http: //window.edu.ru.

2. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: http://elibrary.ru/.

3. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа http://cyberleninka.ru/.

4. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/.

5. Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ»: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: https://tsutula.bibliotech.ru/.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. ОС Windows/Linux.

2. Офисные пакеты программ MS Office или OpenOffice или LibreOffice или МойOffice.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Информационно-справочная система Консультант плюс. Режим доступа: http://www.consultant.ru/.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: https://www.garant.ru/.