

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Безопасности информационных систем _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_23.02/218-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные операционные системы

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Технологии проектирования защищенных систем обработки данных

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, очно-заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Современные операционные системы» является:

Способствовать формированию у обучающихся компетенций, предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

Выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем. Выполнять работы по обеспечению функционирования информационных хранилищ и баз данных, баз знаний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные операционные системы» Б1.В.09 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Современные операционные системы» опирается на знания дисциплин(ы) .

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-5	Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
2	ПК-30	Способность выполнять работы по обеспечению функционирования информационных хранилищ и баз данных, баз знаний

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-5.1	Знать: технологии применяемые для разработки (модификации) прототипов ИС, языки программирования, системное и прикладное ПО, необходимое для функционирования информационных систем и баз данных.
ПК-5.2	Уметь: выполнять работы по разработке (модификации) и сопровождению информационных систем и баз данных
ПК-5.3	Иметь навыки: применения для разработки (модификации) ИС и баз данных математического аппарата, языков программирования, системного и прикладного ПО.
ПК-30.1	Знать: средства мониторинга функционирования БД и анализа эффективности работы БД
ПК-30.2	Уметь: принимать решения по обеспечению эффективного функционирования информационных хранилищ и баз данных, баз знаний
ПК-30.3	Иметь навыки: использования современных технологий хранения данных в решении практических задач

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			6
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		68.35	68.35
в том числе:			
Лекции		26	26
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		111.65	111.65
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		111.65	111.65
Подготовка к промежуточной аттестации			-
Вид промежуточной аттестации			Экзамен

Очно-заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		46.35	46.35
в том числе:			
Лекции		14	14
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Лабораторные работы (ЛР)		8	8
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		97.65	97.65
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		97.65	97.65
Подготовка к промежуточной аттестации		36	36
Вид промежуточной аттестации			Экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Проектирования архитектуры ПО	0	6	7	

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Проектирования архитектуры ПО	26	22	18		111.65	177.65
Итого:		26	22	18	-	111.65	177.65

Очно-заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Проектирования архитектуры ПО	14	22	8		97.65	141.65
Итого:		14	22	8	-	97.65	141.65

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Проектирование архитектуры программных систем	2
2	1	Характеристики этапов жизненного цикла программы	2
3	1	Построение моделей информационных процессов передачи, обработки, накопления данных ПО	2
4	1	Инструментальные средства разработки программ	2
5	1	Современные технологии и инструменты интеграции ПО	2
6	1	Понятие репозитория проекта, структура проекта	2

7	1	Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	2
8	1	Методы проектирования ПО	2
9	1	Функционально-ориентированные методы и методы структурирования данных ПО	2
10	1	Унифицированный процесс разработки программного обеспечения, его базовые принципы	2
11	1	Проектирование программного обеспечения, переход от диаграмм анализа к диаграммам проектирования	2
12	1	Управление проектом ПО	2
13	1	Организация процесса тестирования ПО	2
Итого:			26

Очно-заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Проектирование архитектуры программных систем Жизненный цикл программного продукта	2
2	1	Модели информационных процессов ПО	2
3	1	Основные подходы к разработке программного обеспечения	2
4	1	Современные технологии и инструменты интеграции	2
5	1	Понятие репозитория проекта, структура проекта	2
6	1	Понятие репозитория проекта, структура проекта	2
7	1	Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	2
Итого:			14

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Разработка ТЗ ПО. Построение модели информационных процессов	4
2	1	Составление характеристики функционально-временных стадий информационного процесса. Разработка структуры проекта	4
3	1	Применение отладочных процессов в проекте	4
4	1	Отработка тестирования программ как «белого ящика»	4
5	1	Поиск ошибок при разработке ПО	2
Итого:			18

Очно-заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Разработка ТЗ ПО. Построение модели информационных процессов	2
2	1	Составление характеристики функционально-временных стадий информационного процесса. Разработка структуры проекта	2
3	1	Применение отладочных процессов в проекте	2
4	1	Отработка тестирования программ как «белого ящика»	2

Итого:	8
--------	---

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 13

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Составление характеристики функционально-временных стадий информационного процесса. Разработка структуры проекта	2
2	1	Разработка ТЗ ПО. Построение модели информационных процессов	2
3	1	Разработка структуры проекта	2
4	1	Применение отладочных процессов в проекте	4
5	1	Отработка тестирования программ как «белого ящика»	4
6	1	Отработка технической документации проекта	4
7	1	Разработка ТЗ ПО. Построение модели информационных процессов	4
Итого:			22

Очно-заочная форма обучения

Таблица 14

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Разработка ТЗ ПО. Построение модели информационных процессов	2
2	1	Составление характеристики функционально-временных стадий информационного процесса. Разработка структуры проекта	4
3	1	Разработка структуры проекта	4
4	1	Применение отладочных процессов в проекте	4
5	1	Отработка тестирования программ как «белого ящика»	4
6	1	Отработка технической документации проекта	4
Итого:			22

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 15

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Проектирование архитектуры программных систем		25
2	1	Модели информационных процессов ПО		25
3	1	Инструментальные средства разработки программ		25
4	1	Методы проектирования ПО		25
5	1	Инструментарии анализа качества ПО		11.65
Итого:				111.65

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Проектирование архитектуры программных систем		10
2	1	Модели информационных процессов ПО		20
3	1	Инструментальные средства разработки программ		30
4	1	Методы проектирования ПО		15
5	1	Инструментарии анализа качества ПО		22.65
Итого:				97.65

11. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета «Положение о фонде оценочных средств» и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их

формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

13.1. Основная литература:

1. Мартемьянов, Ю. Ф.
Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. Учебное пособие для вузов : [Электронный ресурс] / Ю. Ф. Мартемьянов, Ал. В. Яковлев, Ан. В. Яковлев. - М. : Горячая линия-Телеком, 2010. - 332 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334008>. - ISBN 978-5-9912-0128-5 : Б. ц.
2. Шубина, М. А.
Операционные системы : [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.02 и 09.04.02 информационные системы и технологии / М. А. Шубина. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. - 132 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71880. - ISBN 978-5-9239-0801-5 : Б. ц. Книга из коллекции СПбГЛТУ - Информатика. Рассмотрено и рекомендовано к изданию Научно-методическим советом Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета 6 октября 2015 г.

13.2. Дополнительная литература:

1. Лыткина, Е. А.
Применение информационных технологий : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Лыткина. - Архангельск : САФУ, 2015. - 91 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/96549>. - ISBN 978-5-261-01049-4 : Б. ц. Книга из коллекции САФУ - Информатика

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работу сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 17

Наименование ресурса	Адрес
Технологии разработки программного обеспечения	sei.cmu.edu

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

15.3. Дополнительные источники

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

16.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Современные операционные системы» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить пробелы в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

16.2. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в

коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

16.3. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание обучающегося на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждение понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

16.4. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 18

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры