

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.14	Операционные системы

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
<i>Доцент</i>	<i>К.т.н., доцент</i>	<i>Иванов Н.А.</i>


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «ИСТАС», Протокол № 9 от 29.09.2016

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / Гинзбург А.В./
Подпись, ФИО

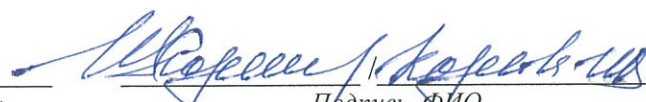
Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 1 от 17.10.2016

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 / Кузина О.Н./
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП


дата _____ Подпись, ФИО _____

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является формирование компетенций обучающегося в области назначения, функций и общих структурных решений построения операционных систем (ОС), углубленного изучения внутреннего устройства и алгоритмов работы основных компонентов современных операционных систем семейств MS Windows и Linux. Изучение дисциплин позволит студентам овладеть новыми технологиями управления и проектирования, методам принятия управленческих решений, которые обеспечат более эффективное функционирование предприятий строительной отрасли.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки *Информационные системы и технологии* (уровень образования - Бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	ОПК-1	Знает современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий.	З1
		Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач в области информационных систем и технологий.	У1
		Имеет навыки практического применения методов, способов и средств работы на компьютере с целью получения, хранения и переработки информации.	Н1
Способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества	ПК-30	Знает структуру информационных систем, принципы их организации и взаимодействия, методы и средства поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям.	З2
		Умеет разрабатывать процедуры поддержки работоспособности информационных систем, применять современные технологические методики организации функционирования информационных систем.	У2
		Имеет навыки использования инструментальных и программных средств для определения/измерения, анализа и настройки функциональных характеристик функционирования информационных систем и технологий.	Н2

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части Блока I «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «*Информационные системы и технологии*» профиля «*Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве*». Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Операционные системы» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин:

- «Информатика»;
- «Программирование на языке высокого уровня».

Для освоения дисциплины «Операционные системы» обучающийся должен:

знать:

- базовые понятия информатики об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;
- базовые языки и основы программирования.

Уметь:

- практически работать на персональном компьютере (ПК);
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; владеть навыками ведения дискуссии и полемики;
- описывать алгоритмы с помощью блок-схем; приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Иметь навыки:

- выбора необходимых информационных ресурсов и источников знаний в электронной среде.
- индивидуальной работы по изучению учебного материала.

Дисциплина «Операционные системы» является предшествующей для освоения следующих дисциплин:

- «Защита информации»;
- «Системное администрирование»;
- «Сети и телекоммуникации».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися			Самостоятельная работа			
				Лекции	Практико-ориентированные занятия		Групповые занятия - комп. практикумы	в период теор. обучения	в сессию	
					Лабораторный практикум	Практические занятия				
1	Раздел 1. Основные понятия	3	1-6	8			6	9		
2	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	3	7-16	8			10	22	Практическая работа	
	Промежуточная аттестация							9	Зачет	
				16			16	31	9	Зачет
3	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах.	4	1-6	6		12	10	36	Домашнее задание	
4	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.	4	7-16	10		4	6	24	Практическая работа	
	Промежуточная аттестация							36	Экзамен	
		4		16		16	16	60	36	Экзамен
	Итого:	3,4		32		16	32	91	45	Зачет, Экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. Часов
1	Раздел 1. Основные понятия.	Тема 1. Основные сведения об операционных системах. История развития операционных систем. Доступ к ЭВМ: локальный непосредственный, через оператора, удаленный. Режимы решения задач в ЭВМ: пакетный, индивидуальный, разделение времени, реального времени. Операционная система как часть вычислительной системы. Принципы построения вычислительных систем.	2
		Тема 2. Назначение и функции операционной системы. Требования к современным операционным системам. Основные функциональные компоненты ОС. Требования, предъявляемые к современным ОС. Расширяемость. Переносимость. Совместимость и множественные прикладные среды. Безопасность.	2
		Тема 3. Классификация операционных систем. Особенности областей использования. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности методов построения ОС. Сетевые операционные системы.	2
		Тема 4. Архитектура современных операционных систем. Модульная структура построения ОС. Ядро и модули расширения ядра. Режимы работы аппаратуры. Многослойная структура ядра операционной системы. Микроядерная архитектура.	2
2	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	Тема 5. Ресурсы в вычислительных системах. Понятие «ресурс», классификация ресурсов вычислительной системы: разделяемые и закрепляемые, потребляемые и восстанавливаемые. Deskрипторы ресурсов. Динамическое и статическое распределение ресурсов.	2
		Тема 6. Управление процессами и потоками. Понятия «задача», «процесс», «поток». Состояние процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и deskриптор процесса. Иерархия процессов. Организация учета процессов. Параллельно и последовательно	2

		используемые программные модули. Системные и пользовательские процессы. Планирование и диспетчеризация в ОС.	
		Тема 7. Синхронизация процессов. Межпроцессное взаимодействие. Состязания, критические области, взаимные блокировки процессов. Необходимость и средства синхронизации. Критические секции. Семафоры. Мьютексы. События.	4
3	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах	Тема 8. Управление оперативной памятью. Оперативная память как ресурс. Физическая и математическая ОП. Проблемы больших программ при ограниченной физической памяти. Построение программ оверлейной структуры. Способы преобразования математических адресов в физические. Виртуальная память. Варианты реализации виртуальной памяти: сегментная, страничная. Организация виртуальной памяти в персональном компьютере типа IBM PC. Методы учета оперативной памяти: с помощью связанных списков и двоичных шкал. Проблема защиты оперативной памяти. Способы защиты оперативной памяти: по ключам, по граничным адресам, по флагам.	6
4	Раздел 4 Аппаратная поддержка мультипрограммирования	Тема 9. Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере микропроцессоров i80x86. Реальный и защищенный режимы работы микропроцессора. Средства поддержки сегментации памяти. Сегментно-страничный механизм. Средства вызова подпрограмм и задач.	6
		Тема 10. Система прерываний как средство реализации мультипрограммирования. Назначение и состав системы прерываний. Группы запросов на прерывание. Состояние процессора и его переключение, формирование адресов при переключении состояний процессора. Привилегированные режимы и команды. Слова состояний и векторы прерываний: назначение, состав, установка и использование программами ОС. Сравнительные особенности систем прерываний современных ЭВМ.	4
		Итого	32

5.2. Лабораторный практикум

Не предусмотрен Учебным планом

5.3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах	Тема. Управление памятью, организованной динамическими разделами. Обобщенная модель процесса управления памятью. Основные алгоритмы управления памятью. Требования к оформлению блок-схем алгоритмов.	2
		Тема. Управление памятью, организованной динамическими разделами. Алгоритм «выделение памяти процессу по принципу <i>первый подходящий</i> ». Выдача домашнего задания 1 на разработку блок-схемы алгоритма «выделение памяти процессу по принципу <i>наиболее подходящий</i> »	2
		Тема. Управление памятью, организованной динамическими разделами. Основные алгоритмы режима «Освобождение памяти». Алгоритм «освобождение памяти с помещением освобожденных участков памяти в конец списка свободных участков памяти». Выдача домашнего задания 2 часть 1 на разработку блок-схемы алгоритма «освобождение памяти с помещением освобожденных участков памяти в начало списка свободных участков памяти».	2
		Тема. Управление памятью, организованной динамическими разделами. Постановка задачи «Объединение смежных участков памяти». Обсуждение основных фрагментов алгоритма: уплотнение списка, корректировка ссылок в таблице, уплотнение таблицы. Выдача домашнего задания 2 часть 2 на разработку блок-схемы алгоритма «Объединение смежных участков памяти».	2
		Тема. Управление памятью, организованной динамическими разделами. Постановка задачи «Сжатие. Объединение всех свободных участков памяти в один с перемещением нового участка либо в голову, либо в конец карты памяти». Обсуждение основных фрагментов алгоритма. Выдача домашнего задания 2 часть 3 на разработку блок-схемы алгоритма «Сжатие».	2
2	Раздел 4 Аппаратная поддержка мультипрограммирования	Тема. Обработка прерываний в защищенном режиме работы микропроцессора. Таблица дескрипторов прерываний. Виды дескрипторов типа шлюз и их особенности при обработке прерываний.	2
		Тема. Система прерываний больших машин. Общая организация системы прерываний IBM-	2

		360/370. Слово состояния программы, его состав и назначение. Функционирование системы прерываний.	
		Защита домашних заданий 1 и 2.	2
			Итого 16

5.4. Групповые занятия – компьютерные практикумы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание группового занятия – компьютерного практикума	Кол-во акад. часов
1	Раздел 1. Основные понятия.	Тема. Интерфейс и система команд ОС MS-DOS. Знакомство с интерпретатором команд в ОС MS-DOS. Формат команд в ОС MS-DOS. Справочная система. Типы команд. Файл config.sys. Команды настройки и управления системой.	2
		Тема. Пакетные файлы в ОС MS-DOS. Понятие пакетного файла. Простейшие пакетные файлы с фиксированным набором команд управления файлами и каталогами. Комментарии в пакетных файлах. Вывод сообщений на экран. Параметры в пакетных файлах. Использование команды IF для проверки передачи параметров. Организация простейших диалогов с пользователем. Команды передачи управления. Команды настройки и управления системой.	4
2	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	Тема. Управление процессами в OS Windows. Диспетчер задач в Windows. Просмотр и анализ информации о заданиях, процессах и потоках. Специальные программные средства для исследования вычислительных процессов (PrcView, ProcessExplorer, ProcessLasso).	4
		Тема. Исследование процесса Svchost в ОС Windows. Назначение. Анализ файла svchost.exe. Решение проблем, связанных с процессами svchost. Стандартные средства ОС Windows для анализа процессов svchost. Специальные программные средства для исследования процессов svchost (ProcessExplorer, Svchost Viewer, SvchostAnalyzer).	4
		Защита результатов групповых занятий по темам, связанным с управлением процессами	2
3	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах	Тема. Управление памятью, организованной разделами. Знакомство с моделью управления оперативной памятью. Изучение результатов выделения памяти по принципу «первый подходящий» и «наиболее подходящий», сравнение результатов и подготовка выводов.	2
		Тема. Управление памятью в ОС MS-DOS. Виды памяти в ОС MS-DOS. Команда mem и ее ключи. Работа с картой памяти. Команды	4

		управления памятью.	
		Тема. Управление памятью в ОС Windows. Управление виртуальной памятью в Windows. Файл подкачки. Монитор ресурсов Windows 7. Изучение пунктов и вкладок, связанных с памятью. Использование монитора ресурсов Windows 7 для наблюдения за распределением памяти.	4
		Защита результатов групповых занятий по темам, связанным с управлением памятью в ОС.	2
4	Раздел 4 Аппаратная поддержка мультипрограммирования	Тема. Аппаратная поддержка службы времени. Основные устройства, поддерживающие работу службы времени: часы астрономического времени, таймер, компаратор. Изучение программ, эмулирующих работу устройств.	2
		Тема. Диспетчер устройств в Windows Запуск Диспетчера устройств. Просмотр состояния устройств. Отключение, удаление неиспользуемых устройств. Разрешение конфликтов с помощью Диспетчера устройств. Вкладки в диалоговом окне Свойства устройства.	2
		Итого	32

5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Кол-во акад. часов	
			в период теор. обучения	в сессию
1	Раздел 1. Основные понятия.	Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины.	9	
2	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами.	Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины.	12	
3	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами.	Подготовка к мероприятиям аудиторного текущего контроля	10	
4		Подготовка к мероприятиям промежуточной аттестации (зачёт) и их сдача		9
5	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах.	Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины.	4	
6	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах.	Выполнение заданий внеаудиторного текущего контроля (домашних заданий).	22	
7	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах.	Подготовка к мероприятиям аудиторного текущего контроля	10	
8	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.	Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины.	18	
9	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.	Выполнение заданий внеаудиторного текущего контроля (домашних заданий).	4	

10	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.	Подготовка к мероприятиям аудиторного текущего контроля	2	
		Подготовка к мероприятиям промежуточной аттестации (экзамен) и их сдача		36
		Итого	91	45

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основные принципы организации самостоятельной работы обучающихся изложены в Положении об организации самостоятельной работы обучающихся (НИУ МГСУ).

Самостоятельная работа по курсу является залогом усвоения знаний и прохождения промежуточных аттестаций, предусмотренных рабочей программой по дисциплине.

Самостоятельная работа включает:

- изучение текущих и дополнительных теоретических вопросов;
- совершенствование навыков по выполнению практических заданий;
- подготовка к контрольным мероприятиям текущей и промежуточной аттестации.

В ходе самостоятельной работы студентам рекомендуется использование эмпирических методов-операций учебной деятельности: наблюдение, изучение литературы, конспектирование, реферирование дополнительных источников, подготовку сообщений по тематике практических занятий. При самостоятельной работе рекомендуется пользоваться источниками из списка литературы и Интернет-ресурсов, приведенных в данной рабочей программе.

Написание конспекта лекций необходимо выполнять кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Определение вопросов, материала, который вызывает трудности, необходимо пометать и пытаться найти ответ в рекомендуемой основной и дополнительной литературе (раздел 8 рабочей программы). В ходе самостоятельной работы рекомендуется так же использовать дополнительные источники информации по изучаемой дисциплине, указанные в таблице:

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля обучающихся является Приложением 1 к рабочей программе дисциплины (модуля).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине (модуля) хранятся на кафедре, ответственной за преподавание данной дисциплины.

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

- Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:
- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
 - учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks,

– методическую литературу, размещённую в ЭБС НИУ МГСУ.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Учебно-методическая литература:

1. Управление памятью, организованной динамическими разделами [Текст] : методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Операционные системы" / Московский государственный строительный университет, Каф. информ. систем, технологий и автоматизации в строительстве ; [Сост. Н. А. Иванов ; рец. Н. А. Гаряев]. - Москва : МГСУ, 2013. - 17 с.
2. Управление процессами в операционных системах WINDOWS и LINUX [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Московский государственный строительный университет, Каф. информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве ; [сост.: Н. А. Иванов, Т. А. Федосеева ; рец. Е. В. Игнатова]. - Москва : МГСУ, 2015. - 45 с. <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2015/4.pdf>
3. Управление процессами в операционной системе UNIX [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Операционные системы» для студентов бакалавриата очной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника по профилю «Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве» / Моск. гос. строит. ун-т, Каф. информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве ; [сост. Н.А. Иванов]. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2015. <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%202015%20-%202/183.pdf>
4. Пакетные файлы в операционных системах MS-DOS и Windows [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Операционные системы» для студентов бакалавриата очной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Моск. гос. строит. ун-т, Каф. информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве ; [сост. Н.А. Иванов]. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2015. - on-line <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8%202015%20-%202/273.pdf>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Перечень тем по разделам дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения обучающимися приведён в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Темы для самостоятельного изучения (в период теоретического обучения)
-------	--	---

1	Раздел 1. Основные понятия.	Тема 1. Основные сведения об операционных системах. История развития операционных систем. Виды доступа к ЭВМ. Принципы построения вычислительных систем.
2	Раздел 1. Основные понятия.	Тема 2. Классификация операционных систем Основные классификационные признаки. Характеристика основных современных ОС по основным признакам.
3	Раздел 1. Основные понятия.	Тема 3. Назначение и функции операционной системы. Требования к современным операционным системам. Примеры отражения требований к ОС в современных ОС для персонального компьютера.
4	Раздел 1. Основные понятия.	Тема 4. Архитектура современных операционных систем. Связь архитектуры операционной системы с производительностью, поддержкой файловых систем, переносимостью.
5	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	Тема 5. Ресурсы в вычислительных системах. Методы учета ресурсов и их реализация в современных ОС. Варианты дескрипторов ресурсов. Достоинства и недостатки методов распределения ресурсов.
6	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	Тема 6. Управление процессами и потоками. Дисциплины диспетчеризации в ОС.
7	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	Тема 7. Синхронизация процессов. Средства синхронизации процессов в современных ОС.
8	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах.	Тема 8. Управление оперативной памятью. Связь механизмов управления памятью с объемом физической ОП. Влияние механизмов управления памятью на структуру сложных программных продуктов.
9	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.	Тема 9. Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере микропроцессоров i80x86. История развития аппаратной части современных персональных компьютеров.
10	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.	Тема 10. Система прерываний как средство реализации мультипрограммирования. Система прерываний в IBM-360/370.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) приведён в п.б.

Организация учебной работы обучающихся на аудиторных занятиях осуществляется в соответствии с п. 4.

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

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Информационные технологии
1	Раздел 1. Основные понятия	электронные образовательные ресурсы; слайд-презентации; использование ресурсов сети Интернет;

		виртуальные лабораторные и практикумы
2	Раздел 2. Методы управления процессами и ресурсами	электронные образовательные ресурсы; слайд-презентации; использование ресурсов сети Интернет; использование специализированных и офисных программ; виртуальные лабораторные и практикумы
3	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах.	электронные образовательные ресурсы; слайд-презентации; использование ресурсов сети Интернет; использование специализированных и офисных программ; виртуальные лабораторные и практикумы; интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты
4	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.	электронные образовательные ресурсы; слайд-презентации; использование ресурсов сети Интернет; использование специализированных и офисных программ; виртуальные лабораторные и практикумы; интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к рабочей программе.

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) приведён в Приложении 4 к рабочей программе.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.14	Операционные системы

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций при изучении дисциплины (модуля) происходит поэтапно, по мере освоения обучающимися разделов дисциплины (модуля).

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)			
	Раздел 1. Основные понятия	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах	Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования
ОПК-1	+	+	+	+
ПК-30	+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы.

2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Формами оценивания компетенций являются мероприятия промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине (модулю), указанные в учебном плане и в п.4 рабочей программы.

Взаимосвязь форм и показателей оценивания компетенций приведена в таблице.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя оценивания)	Формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация		
		Домашнее задание	Практические работы	Зачет	Экзамен	
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	31	+	+		+	+
	У1					
	Н1		+	+		+
ПК-30	32	+	+	+	+	+
	У2	+	+	+	+	+
	Н2		+			+
ИТОГО		+	+	+	+	+

2.2. Описание шкалы и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачёта, защиты курсовых работ/курсовых проектов используется четырёх балльная шкала оценивания:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется бинарная шкала:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
Умения	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания

	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

Для дисциплины «Операционные системы» предусмотрены промежуточные аттестации по итогам каждого семестра: зачет в 3-м семестре и экзамен в 4-м семестре.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие все задания, предусмотренные групповыми занятиями текущего семестра. Зачет состоит в выполнении задания по созданию пакетного файла ОС MS-DOS, скрипта MS Windows или командного файла для ОС Linux по индивидуальному заданию. При защите задания студент отвечает на теоретические вопросы, связанные с заданием. По итогам выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К экзамену допускаются обучающиеся, полностью выполнившие и защитившие домашние задания и задания, предусмотренные групповыми занятиями. Экзамен проводится в устной форме. Студент отвечает на вопросы билета и на дополнительные вопросы по курсу. По итогам ответа выставляется оценка.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения экзамена в 4-м семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вопросы / задания
1	Раздел 1. Основные понятия	Понятие вычислительной системы и её составные части.
2		Основные принципы организации современных вычислительных систем.
3		Архитектура ЭВМ. Основные виды архитектуры ЭВМ.
4		Операционная система: назначение, состав, классификация.
5		Операционная система как виртуальная машина.
6		Операционная система как система управления ресурсами.
7		Функциональные компоненты операционной системы. Управление процессами.

8		Функциональные компоненты операционной системы. Управление памятью.
9		Функциональные компоненты операционной системы. Управление файлами и внешними устройствами.
10		Функциональные компоненты операционной системы. Защита данных и администрирование.
11		Функциональные компоненты операционной системы. Интерфейс прикладного программирования.
12		Требования к современным операционным системам.
13		Архитектура операционных систем. Макроядерные ОС. Ядро и слои ядра.
14		Микроядерная архитектура операционных систем.
15	Раздел 2. Методы управления процессами и ресурсами	Понятие вычислительного процесса. Диаграмма состояния процесса.
16		Понятие ресурса в вычислительной системе, виды ресурсов, методы учёта.
17		Методы учёта ресурсов. Параметрический метод.
18		Методы учёта ресурсов. Метод связанных списков и его использование для управления оперативной памятью.
19		Методы учёта ресурсов. Метод двоичных шкал и его использование для управления оперативной памятью.
20		Методы учёта ресурсов. Табличный метод.
21		Методы управления ресурсами и их особенности.
22		Проблема тупика. Алгоритм банкира как один из способов решения проблемы тупика.
23		Понятия задачи, процесса, потока в вычислительных системах. Управление процессами и потоками.
24		Способы организации в многозадачных операционных системах.
25		Дисциплины диспетчеризации.
26		Диспетчеризация задач со статическими приоритетами.
27		Диспетчеризация задач с динамическими приоритетами.
28		Пакетные файлы в MS-DOS. Команды передачи управления в пакетных файлах.
29		Пакетные файлы в MS-DOS. Параметры и их использование в пакетных файлах.
30		Организация диалога с пользователем в пакетных файлах.
31		Раздел 2. Методы управления процессами и ресурсами
32	Проблема критической секции, её решение по Дейкстра.	
33	Семафоры и семафорные примитивы. Их использование для решения проблемы критической	

		секции.
34		Семафоры и семафорные примитивы. Использование семафоров для синхронизации процессов.
35		Семафоры и семафорные примитивы. Задача «поставщик-потребитель».
36		Семафоры и семафорные примитивы. Задача «писателей-читателей» с приоритетом писателей.
37	Раздел 3. Управление памятью в операционных системах.	Семафоры и семафорные примитивы. Задача «писателей-читателей» с приоритетом читателей.
38		Функции операционной системы по управлению памятью.
39		Распределение памяти фиксированными разделами.
40		Типы адресов. Понятие виртуального адресного пространства.
41		Распределение памяти динамическими разделами.
42		Особенности использования перемещаемых разделов при управлении оперативной памятью.
43		Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Сегментное распределение памяти.
44		Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Сегментно-страничное распределение памяти.
45		Физическая и математическая память. Способы организации математической памяти. Страничное распределение памяти.
46		Преобразование виртуального адреса в физический при 2-уровневой организации адресного пространства.
47		Кэш-память. Проблема согласования данных.
48		Схема выполнения запросов в системах с кэш-памятью.
49		Организация памяти в MS-DOS. Виды памяти. Варианты использования различных видов памяти.
50		Защита памяти в ЭВМ.
51		Способы защиты оперативной памяти. Защита по граничным адресам.
52		Способы защиты оперативной памяти. Защита по ключам.
53		Способы защиты оперативной памяти. Защита по битам управления.
54		Структурная схема микропроцессора Intel. Основные функциональные регистры и их назначение.
55		Понятие колец защиты и уровня привилегий. Защита памяти на основе этих понятий.
56		Раздел 4. Аппаратная поддержка мультипрограммирования.
57	Система прерываний и её место в современных вычислительных системах.	
58	Система прерываний в ЭВМ типа IBM PC. Прерывания и исключения. Виды исключений.	

59		Система прерываний в ЭВМ типа IBM PC. Порядок обработки прерываний и исключений.
60		Функционирование системы прерываний в реальном режиме работы микропроцессора.
61		Функционирование системы прерываний в защищённом режиме работы микропроцессора.
62		Укрупнённая схема системы прерываний для больших машин. Состав и примеры функционирования.
63		Слово состояния процесса. Его место в системе прерываний больших машин. Структура ССП.
64		Назначение полей «режимы» в ССП.
65		Маскирование в современных системах прерываний. Назначение и способы реализации.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3-м семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вопросы / задания
1	Раздел 1. Основные понятия	<p>Вариант 1 Создать в папке ВАТ, расположенной на диске С: , пакетный файл, выполняющий следующие действия: 1. отключение эха выполняющихся команд. 2. очистка экрана монитора. 3. проверка наличия на диске С: папки ARHIV с последующим выполнением одного из действий: при наличии папки удаление из нее всех файлов, при отсутствии папки – ее создание. 4. копирование созданного пакетного файла в вышеупомянутую папку ARHIV. 5. создание резервной копии пакетного файла с присвоением копии имени, заданного в качестве параметра при запуске файла на выполнение.</p> <p>Вариант 2 Создать в папке ВАТ, расположенной на диске С: , пакетный файл, выполняющий следующие действия: 1. отключение эха выполняющихся команд. 2. очистка экрана монитора. 3. проверка наличия на диске С: каталога, имя которого задается в качестве параметра при запуске пакетного файла на выполнение. При отсутствии каталога он должен быть создан. 4. копирование в указанный выше каталог пакетного файла с изменением типа файла с исходного на ВАК. 5. объявление созданного каталога текущим и вывод на экран его содержимого в расширенной форме.</p> <p>Вариант 3 Создать в папке ВАТ, расположенной на диске С: , пакетный файл, выполняющий следующие действия: 1. отключение эха выполняющихся команд. 2. очистка экрана монитора. 3. вывод на экран запроса о том, требуется ли объявить каталог С:\ВАТ логическим диском К: или нет; 4. обработка ответа пользователя и при положительном ответе вывод на экран содержимого корневого каталога диска К:.</p> <p>Вариант 4 Пользователь выполняет операцию копирования всех файлов из каталога RUS диска С: в один из трех каталогов ODIN, DVA</p>

		<p>или TRI, расположенных в корневом каталоге диска C:. Выбор каталога осуществляется пользователем в режиме диалога с пользователем. При отсутствии каталога, он должен быть создан, при наличии – из каталога удаляются все ранее записанные туда файлы. Написать пакетный файл Rezerv.bat позволяющий выполнить необходимые действия. Файл поместить в каталог BAT диска C:.</p> <p>Вариант 5 Написать файлы начальной конфигурации системы и начальной загрузки системы, которые обеспечат следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установку российских стандартов даты, времени и денежной единицы; - проведение русификации системы с использованием файлов uniscr.com и unikbd.com, расположенных в каталоге RUS логического диска C: . Русификацию нужно выполнить так, чтобы при выполнении этой операции объем доступной обычной памяти не уменьшался. - вывод на экран информации о памяти, занимаемой драйвером русификации клавиатуры unikbd.com. - Запуск оболочки VC. <p>Все указанные в задании файлы и каталоги при необходимости взять с образа системной дискеты.</p>
2	Раздел 2. Управление процессами и ресурсами	<p>Вариант 6 Создать в папке BAT, расположенной на диске C: , пакетные файлы, выполняющие следующие действия:</p> <p><u>Файл 1.bat</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отключение эха выполняющихся команд. 2. очистка экрана монитора. 3. вывод на экран запроса о том, какой из трех каталогов ISTAS21, ISTAS22 или ISTAS23, расположенных на диске C:\ нужно объявить логическим диском I; 4. обработка ответа пользователя и вызов файла 2.bat с передачей ему в качестве параметра имени выбранного каталога. <p><u>Файл 2.bat</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проверка передачи параметра из файла 1.bat с выводом диагностических сообщений при отсутствии параметра. 2. проверка наличия выбранного каталога на диске и создание его в случае отсутствия. 3. объявление диска I: текущим и вывод на экран содержимого его корневого каталога. <p>Каталог BAT при его отсутствии нужно предварительно создать любым известным способом.</p> <p>Вариант 7 Создать в каталоге TEST, расположенного на диске C: , пакетный файл, выполняющий следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отключение эха выполняющихся команд. 2. очистка экрана монитора. 3. проверка наличия на диске C: каталога BACKUP с последующим выполнением одного из действий: при наличии каталога удаление из него всех файлов, при отсутствии каталога – его создание. 4. копирование созданного пакетного файла в вышеупомянутый каталог BACKUP. 5. создание резервной копии пакетного файла с присвоением копии имени, заданного в качестве параметра при запуске пакетного файла на выполнение. <p>Примечания:</p>

1. Каталог TEST необходимо создать любым известным способом.
2. Исходное имя пакетного файла выбирается Вами самостоятельно.

Вариант 8

Создать в каталоге TEST, расположенного на диске C: , пакетный файл, выполняющий следующие действия:

1. отключение эха выполняющихся команд.
2. очистка экрана монитора.
3. проверка наличия в системе логического диска D: с последующим выполнением одного из действий: при наличии логического диска – вывод на экран содержимого корневого каталога диска, при отсутствии логического диска – вывод на экран фразы на русском языке «нет логического диска D:».

Примечания:

1. Русификация системы должна выполняться автоматически при загрузке операционной системы.
2. Каталог TEST может быть создан любым известным Вам способом.
3. Исходное имя создаваемого пакетного файла выбирается Вами самостоятельно.

Вариант 9

Создать в каталоге TEST, расположенного на диске C: , пакетный файл, выполняющий следующие действия:

1. отключение эха выполняющихся команд.
2. очистка экрана монитора.
3. проверка наличия на диске C: каталога RUS с последующим выполнением одного из действий: при наличии каталога RUS – выполнение русификации системы, при отсутствии каталога – вывод на экран фразы «net kataloga RUS».

Примечания:

1. Каталог TEST может быть создан любым известным Вам способом.
2. Русификация системы должна выполняться путем запуска пакетного файла rus.bat, который помещается в каталог TEST и должен содержать строки вызова драйверов русификации, хранящихся в каталоге RUS на диске C:.
3. Исходное имя создаваемого пакетного файла выбирается Вами самостоятельно.

Вариант 10

Создать в каталоге TEST, расположенного на диске C: , пакетный файл, выполняющий следующие действия:

1. отключение эха выполняющихся команд.
2. очистка экрана монитора.
3. проверка наличия в системе логического диска D: с последующим выполнением одного из действий:
 - при наличии логического диска – вывод на экран содержимого корневого каталога диска;
 - при отсутствии логического диска – вывод на экран фразы «no disk D:», создание в корневом каталоге диска C: каталога DISK_D и объявление его логическим диском D: с последующим выводом на экран содержимого корневого каталога диска.

Примечания:

1. Каталог TEST может быть создан любым известным Вам способом.
2. Исходное имя создаваемого пакетного файла выбирается Вами самостоятельно.

3.2. Текущий контроль

Текущий контроль предполагает выполнение и последующую защиту заданий, проводимых в форме групповых занятий, и домашних заданий, выполняемых обучающимися самостоятельно и подлежащими защите перед проведением промежуточной аттестации.

Задания, выполняемые на групповых занятиях, приводятся в методических указаниях к проведению занятий (приложение 2 к рабочей программе).

Типовые варианты домашних заданий:

Задание 1. Разработка блок-схемы алгоритмов выделения памяти процессу в вычислительной системе, память которой организована динамическими разделами.

- Общая постановка задачи
- Разработка алгоритма и проверка его работоспособности на контрольных примерах.
- Оформление алгоритма в виде блок-схемы.

Задание 2. Разработка блок-схемы алгоритмов освобождения памяти и после завершения процесса в вычислительной системе, память которой организована динамическими разделами.

- Общая постановка задачи
- Разработка алгоритма и проверка его работоспособности на контрольных примерах.
- Оформление алгоритма в виде блок-схемы

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации регламентируется с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

4.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в форме экзамена в 4-м семестре.

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
	не знает терминов и	знает термины и	знает термины и	знает термины и

Знания 3-1, 3-2	определений	определения, но допускает неточности формулировок	определения	определения, может сформулировать их самостоятельно
	не знает значительной части материала дисциплины	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в запланированном объёме	обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
	Ответ не дан	дана только часть ответа на вопрос	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены	дан полный, развёрнутый ответ
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний. Имеются нарушения логической последовательности в изложении. Поясняющие рисунки, схемы выполнены не полно, не отражают материал.	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.	Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы. Поясняющие схемы, рисунки и примеры точны и раскрывают глубину полученных знаний.
Умения У1 У2	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач.
	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены
Навыки Н1 Н2	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных,

			сложности.	нестандартных задач
--	--	--	------------	---------------------

4.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) проводится в форме Зачёта в 3-м семестре.

Для оценивания знаний, умений и навыков используются критерии, указанные п.2.2.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31 32	не знает терминов и определений	знает термины и определения
	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать
	не знает значительной части материала дисциплины	знает материал дисциплины в запланированном объёме
	Ответ не дан	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются несущественные неточности
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.
У1 У2	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.
Н1 Н2	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.
	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия качественно

4.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме защиты курсовой работы/проекта

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме защиты курсового проекта /курсовой работы не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр <i>Б1.Б.14</i>	Наименование дисциплины <i>Операционные системы</i>
Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

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

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Операционные системы	Синицын С.В. Операционные системы [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 230700 "Прикладная информатика" и другим экономическим и техническим специальностям / С. В. Синицын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налогин. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 295 с.	25	60
		ЭБС АСВ		
2	Операционные системы	Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15837 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	http://www.iprbookshop.ru/15837	60

Дополнительная литература:				
		НТБ НИУ МГСУ		
3	Операционные системы	Управление оперативной памятью в ПЭВМ [Текст] : лабораторный практикум по курсу "Операционные системы" / Московский государственный строительный университет, Каф. информ. систем, технологий и автоматизации в стр-ве ; [сост. Н. А. Иванов]. - Москва : МГСУ, 2012. - 39 с	25	60
4	Операционные системы	Гордеев А.В. Операционные системы [Текст] : учеб. для вузов / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. - 415 с	58	60

Согласовано:

НТБ

11.11.2016
дата

 / 
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.14	Операционные системы

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Управление процессами и ресурсами	Управление процессами в OS Windows	Microsoft Windows 7 (Профессиональная версия); ОС Linux / Ubuntu (актуальная версия) Oracle VirtualBox (актуальная версия) Microsoft VirtualPC (актуальная версия) PreView, ProcessExplorer	Open License Свободное ПО Свободное ПО Свободное ПО Свободное ПО
2	Управление процессами и ресурсами	Исследование процесса Svchost в ОС Windows	Microsoft Windows 7 (Профессиональная версия); ОС Linux / Ubuntu (актуальная версия) Oracle VirtualBox (актуальная версия) Microsoft VirtualPC (актуальная версия) ProcessExplorer, Svchost Viewer, SvchostAnalyzer TotalCommander 7	Open License Свободное ПО Свободное ПО Свободное ПО Лицензия на 60 компьютеров
3	Управление памятью в операционных системах	Управление памятью, организованной разделами	Microsoft Windows 7 (Профессиональная версия); Oracle VirtualBox (актуальная версия) Microsoft VirtualPC (актуальная версия) TotalCommander 7	Open License Свободное ПО Свободное ПО Лицензия на 60 компьютеров
4	Управление памятью в операционных	Управление памятью в ОС MS-DOS	Microsoft Windows 7 (Профессиональная версия); Oracle VirtualBox (актуальная версия)	Open License Свободное ПО Лицензия на 60

	системах		TotalCommander 7	компьютеров
5	Аппаратная поддержка мультипрограммирования	Аппаратная поддержка службы времени	Microsoft Windows 7 (Профессиональная версия); ОС Linux / Ubuntu (актуальная версия) Oracle VirtualBox (актуальная версия)	Open License Свободное ПО Свободное ПО
6	Аппаратная поддержка мультипрограммирования	Диспетчер устройств Windows	в Microsoft Windows 7 (Профессиональная версия); ОС Linux / Ubuntu (актуальная версия) Oracle VirtualBox (актуальная версия) Microsoft VirtualPC (актуальная версия) TotalCommander 7 TeamViewer (актуальная версия)	Open License Свободное ПО Свободное ПО Лицензия на 60 компьютеров Free

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.14</i>	<i>Операционные системы</i>

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование ОПОП	Системотехника и информационные технологии проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2016

Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине (модулю):

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекции	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 7, помещение 8 комн.14, 17, 63,64.)
2	Практические занятия	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 20, помещение 1, комн. 14, 15;)
3	Групповые занятия – компьютерные практикумы	Компьютерный класс: 26 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт.); Компьютерный класс: 24 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный (Projecta ELPRO EL) (1 шт.); Компьютерный класс: 27 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный ELPRO EL 168*220 MW VID (1 шт.), проектор/тип №3 Epson (1 шт.); Компьютерный класс: 18 персональных компьютеров с конфигурацией: 3,06 ГГц, HDD 500 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 22", экран проекционный Projecta Professional (2 шт.).	Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 20, помещение 1, комн. 14,15,16,17.)
4	Самостоятельная работа	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.26, корп. 2, помещение 6, комн. 5.)