

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства



УТВЕРЖДАЮ

Директор Аэрокосмического института

А.И. Сердюк

(подпись, расшифровка подписи)

"26" февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.18 Промышленные операционные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.18 Промышленные операционные системы» /сост.
С.Ю. Шамаев - Оренбург: ОГУ, 2016**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

© Шамаев С.Ю., 2016
© ОГУ, 2016

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине.....	10
4 Структура и содержание дисциплины	11
4.1 Структура дисциплины.....	11
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	11
4.3 Лабораторные работы	12
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	13
5.1 Основная литература.....	13
5.2 Дополнительная литература.....	13
5.4 Интернет-ресурсы	13
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	13
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
ЛИСТ согласования рабочей программы	Ошибка! Закладка не определена.

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

изучение основ и принципов построения операционных систем современных ЭВМ, выполняемых функций, и овладение основами эксплуатации операционных систем и навыками системного программирования.

Задачи:

1) теоретический компонент:

- знать о системном и программном обеспечении вычислительных систем;
- знать об истории возникновения и эволюции операционных систем;
- знать о современных операционных системах, используемых в САПР и других областях производств;
- знать о современных концепциях и технологиях проектирования операционных систем;

2) познавательный компонент:

- знать объект (операционные системы и их состав) и предмет курса (проектирование и использование ОС);
- знать структурную организацию и функционирование операционных систем;
- знать принципы управления процессором и памятью;
- знать принципы управления внешними устройствами, данными и другими ресурсами;
- знать классификацию операционных систем по различным признакам;
- знать преимущества и недостатки использования наиболее распространенных операционных систем различных фирм-изготовителей;
- знать принципы построения и алгоритмы работы компонентов системного программного обеспечения вычислительных систем;

3) практический компонент:

- уметь выбирать аппаратные и программные средства поддержки мультипрограммного режима и управления многоуровневой памятью;
- уметь определять компонентный состав выбранной операционной системы;
- уметь выбирать, исходя из производственных требований, надёжную операционную систему;
- уметь пользоваться системами программирования для решения задач разработки компонентов операционных систем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.13 Программирование контроллеров систем автоматизации, Б.1.Б.16 Информационные технологии, Б.1.Б.19.2 Электроника систем автоматического управления, Б.1.Б.20 Теория автоматического управления, Б.1.Б.21 Вычислительные машины и сети систем автоматизации и управления, Б.1.В.ОД.2 Технологические процессы автоматизированных производств, Б.1.В.ОД.3 Моделирование систем автоматизации, Б.1.В.ОД.6 Метрология, управление качеством и стандартизация элементов и систем автоматизации технологических процессов, Б.1.В.ОД.12 Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах автоматизации и управления, Б.1.В.ОД.13 Элементы и системы гидроневроавтоматики, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: – современные программные средства, используемые в профессиональной деятельности; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбрать необходимое программное средство для обработки информации; развивать навыки работы при освоении новой техники, новых методов и новых технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами обработки данных; способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. 	<p>информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений, статистических методов обработки экспериментальных данных, теории функций комплексного переменного. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач; – приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; – владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; – математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам; – культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; – навыками работы с компьютером как средством управления информацией. 	<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – признаки классификации систем автоматического управления; – принципы управления; – законы управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять аналитическое описание систем автоматического управления. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программными средствами моделирования систем управления. 	<p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования; – принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования; – работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования; 	<p>ПК-7 способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>– планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками работы с программными системами для математического и имитационного моделирования.</p>	<p>освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем</p>
<p>Знать:</p> <p>– параметры продукции и технологических процессов; нормы точности продукции.</p> <p>Уметь:</p> <p>– устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками выполнения проверки и отладки систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами.</p>	<p>ПК-9 способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления</p>
<p>Знать:</p> <p>– методику проведения оценки уровня брака продукции в автоматизированном производстве.</p> <p>Уметь:</p> <p>– анализировать причины появления брака, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению.</p> <p>Владеть:</p> <p>– средствами автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.</p>	<p>ПК-10 способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления</p>
<p>Знать:</p> <p>– синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования;</p> <p>– принципы и методологию построения алгоритмов программных систем;</p>	<p>ПК-29 способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>– принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ;</p> <p>– объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Уметь:</p> <p>– проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации;</p> <p>– навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет;</p> <p>– навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.</p>	<p>продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения</p>
<p>Знать:</p> <p>– основные технологические процессы отрасли, виды продукции;</p> <p>– принципы работы основных технологических агрегатов отрасли;</p> <p>– основные направления развития отрасли.</p> <p>Уметь:</p> <p>– проводить анализ текущего состояния технологического процесса, объекта, осуществлять поиск инновационных технических решений;</p> <p>– излагать и аргументировано обосновывать с использованием технических терминов найденные инновационные технические решения;</p> <p>– работать с технической и технологической документацией.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками технического общения со специалистами, работающими в отрасли.</p>	<p>ПК-30 способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве</p>
<p>Знать:</p> <p>– основы технологической дисциплины на рабочих местах в автоматизированном производстве.</p> <p>Уметь:</p> <p>– выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению.</p> <p>Владеть:</p> <p>– методикой проведения оценки и выявления брака продукции в автоматизированном производстве</p>	<p>ПК-31 способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах</p>
<p>Знать:</p> <p>– основополагающие понятия науки информатики, этапы и современные тенденции развития вычислительной техники и компьютерных технологий;</p> <p>– архитектуру персональных компьютеров;</p> <p>– структуру программного обеспечения.</p> <p>Уметь:</p> <p>– вычислять энтропию информации;</p> <p>– создавать, редактировать, форматировать презентации, применять мультимедийное оформление показа презентации;</p> <p>– обрабатывать данные средствами электронных таблиц.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками перевода чисел из одной системы счисления в любую другую;</p> <p>– навыками создания, редактирования форматирования презентаций;</p>	<p>ПК-32 способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения электронных таблиц для расчетов, анализа данных, решения задач оптимизации, а также построения графиков и диаграмм. 	
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – современную элементную базу цифровых и микропроцессорных устройств и программных средств, методику проектирования аппаратных средств; – принципы выбора типовых схемотехнических решений для реализации заданных требований; – принципы функционирования, методы анализа и расчета типовых электронных устройств. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – по техническому заданию проектировать современные цифровые и микропроцессорные устройства; – использовать основные понятия схемотехники; – выбирать элементную базу и типовые схемотехнические решения в соответствии с функциональным назначением электронного устройства; – рассчитывать типовые схемы электронных устройств. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – средствами автоматизации управления, а также принципами типизации, унификации и агрегатирования при организации систем автоматизации управления; – практическими навыками по исследованию и применению аппаратных средств. 	<p>ПК-33 способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – организацию и функционирование ЭВМ, вычислительных систем и их основных блоков, и узлов; архитектуру систем и комплексов; – принципы построения информационных систем; принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации; – эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы; принципы построения инфокоммуникационных сетей; принципы построения оконечных устройств сетей связи; – современное состояние коммуникационной техники и перспективные направления её развития. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь выполнять настройку и обслуживание основных блоков и узлов вычислительных машин и систем; выбирать оптимальные конфигурации цифровых устройств, для решения конкретных практических задач; – оценивать возможности конкретной ЭВМ с точки зрения производительности и надежности; – отслеживать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи; проводить анализ показателей качества сетей и систем связи; грамотно производить комплектацию и агрегатирование сетевого оборудования; – строить проводные и радиосистемы передачи с частотным и временным разделением каналов. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – средствами и методами проектирования и оптимизации вычислительных машин, систем и их основных блоков, и узлов; – профессиональной терминологией; 	<p>ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<ul style="list-style-type: none"> – навыками сравнительной оценки различных способов построения инфокоммуникационных систем и сетей; – методикой оценки влияния различных факторов на основные параметры каналов и трактов. 	
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы фундаментальных физических теорий классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; – физические понятия, физические величины, физические законы, принципы и постулаты; – номенклатуру современных программ компьютерного моделирования устройств, основные положения стандартов, касающихся разработки и оформления технической документации по выполненным работам. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию физического содержания; – моделировать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками экспериментального определения физических величин; – навыками оформления, математической обработки и представления результатов измерений современными средствами автоматизированного проектирования по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; 	<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные сферы применения физических знаний; – современное состояние физического знания и перспективы и направления развития методики обработки и анализа результатов экспериментов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей измерений и расчетов способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов. 	<p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</p>
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию изложения и оформления научных отчетов по выполненному заданию. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять научные отчеты по выполненному заданию. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками внедрения результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством. 	<p>ПК-21 способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p>

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: – основные понятия и принципы построения операционных систем, классификацию операционных систем, тенденции развития.</p> <p>Уметь: – работать с современными операционными системами.</p> <p>Владеть: – навыками настройки многопользовательской работы коллектива исполнителей.</p>	<p>ПК-7 способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем</p>
<p>Знать: – структуру и особенности построения современных файловых систем, отличия и преимущества современных операционных систем; – структуру операционной системы и основные подсистемы, алгоритмы и принципы организации и управления памятью.</p> <p>Уметь: – организовать коллективный доступ к ресурсам, выполнять различные настройки работы.</p> <p>Владеть: – навыками работы с различными утилитами современных операционных систем.</p>	<p>ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);</i> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> <i>- подготовка к лабораторным занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю и т.п.)</i>	109,75 40 36 30 3,75	109,75 40 36 30 3,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и исторический путь возникновения операционных систем в процессе развития программных средств ЭВМ	28	2		4	22
2	Модульная структура построения операционных систем	28	2		4	22
3	Управление процессором	28	4		2	22
4	Управление памятью и файлами	30	6		2	22
5	Современные концепции и технологии проектирования операционных систем	30	4		4	22
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и исторический путь возникновения операционных систем в процессе развития программных средств ЭВМ

Вычислительный процесс и средства для его обеспечения (аппаратные и программные). Четыре периода эволюции ОС. Истоки возникновения ОС. Система программного обеспечения и место в нем ОС. Назначение и функции операционных систем. Мультипрограммирование. Режим разделения времени. Многопользовательский режим работы. Режим работы и ОС реального времени. Универсальные операционные системы и ОС специального назначения. Определение ОС. ОС как расширенная машина и как система управления ресурсами. Классификация ОС по основным признакам: по особенностям управления ресурсами, областей использования и методов построения. Цели и свойства ОС. Типы ОС. Мультипрограммные режимы для ОС пакетного типа.

Раздел 2. Модульная структура построения операционных систем

Требования, предъявляемые к современным операционным системам. Модульная структура построения ОС и их переносимость. Временной подход к структуре. Среда выполнения. Ядро и утилиты. Иерархический принцип построения ОС. Тенденции в структурном построении ОС. Генерация ОС на примере MS-DOS и WINDOWS. Основные компоненты ОС: диспетчер, супервизор, монитор и т.п. Понятие ресурса. Ресурсы, находящиеся под управлением ОС. Три стадии обработки задания и компоненты ОС, отвечающие за выполнение задания. Алгоритмы планирования.

Раздел 3. Управление процессором

Понятие процесса и ядра. Разновидности процессов. Состояния процессов с абсолютными и относительными приоритетами. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Алгоритмы планирования процессов. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы. Иерархия процессов. Диспетчеризация и синхронизация процессов. Средства синхронизации и взаимодействия процессов. Проблемы синхронизации. Критическая секция. Тупики. Нити. Диспетчеризация процессов, организующих распределение ресурсов. Системы и алгоритмы диспетчеризации. Понятие приоритета и очереди процессов. Средства обработки сигналов. Понятие событийного программирования. Средства коммуникации процессов. Способы реализации мультипрограммирования. Понятие прерывания. Многопроцессорный режим работы.

Раздел 4. Управление памятью и файлами

Методы решения задач распределения памяти. Совместное использование памяти. Защита памяти. Виртуальная и реальная память. Механизм реализации виртуальной памяти. Системы с сегментной и страничной организацией памяти. Стратегия управления и страничная организация. Стратегия подкачки страниц. Своппинг. Создание и открытие файлов. Файлы управления справочниками. Распределенные файловые системы. Интерфейс файлового сервиса. Интерфейс сервиса каталогов. Семантика разделения файлов. Вопросы разработки структуры файловой системы. Кэширование.

Раздел 5. Современные концепции и технологии проектирования операционных систем

Управление вводом-выводом. Основные функции. Способы организации обмена. Физическая организация устройств ввода-вывода. Четыре слоя ПО ввода-вывода. Современные концепции и технологии проектирования операционных систем. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа. Обзор операционных систем (MS-DOS, UNIX, WINDOWS, WINDOWS NT и т.д.) и языков системного программирования. преимущества и недостатки использования наиболее распространенных операционных систем различных фирм-изготовителей. Эксплуатация ОС.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Основы языка программирования Ассемблер	4
2	2	Управляющие структуры и процедуры в языке программирования Ассемблер	2
3	2	Сложные структуры данных в языке программирования Ассемблер	2
4	4	Создание Windows-приложения	2
5	3	Программирование сопроцессора	2
6	5	Связь ассемблера с языками программирования высокого уровня	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 416 с.
2. Системное программное обеспечение / А. В. Гордеев, А.Ю. Молчанов. – СПб.: Питер, 2003. – 736 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Бек Л. Введение в системное программирование. / Пер с англ. – М.: Мир, 1988. – 448 с.
2. Кейслер С. Проектирование операционных систем для малых ЭВМ. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 680 с.
3. Чижов А.А. Системные программные средства ПЭВМ. Справочник. М.: Финансы и статистика, 1990. – 415 с.
4. Шоу А. Логическое проектирование операционных систем. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1981. – 360 с.
5. Зубков, С.В. Assembler. Для DOS, Windows и Unix [Электронный ресурс] / С.В. Зубков. - Москва : ДМК Пресс, 2008. - 639 с. : табл. - ISBN 5-94074-259-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=131007>.
6. Юров, В. Assembler [Текст] : учебник / В. Юров. - СПб. : Питер, 2001. - 624 с. : ил. + 1 дискета - ISBN 5-272-00040-4.
7. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум.- 2-е изд. - СПб., Питер, 2007. - 1040 с.

5.3 Периодические издания

1. «Информатика и образование»;
2. Компьютерпресс;
3. Компьютерра;
4. Информационные технологии в проектировании и производстве;
5. Вестник компьютерных и информационных технологий.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Информационный сервер для программистов. – Режим доступа: <http://www.sources.ru/>;
2. Форум программистов. - Режим доступа: <http://www.cyberforum.ru/>;
3. Интернет-журнал «Компьютер пресс». – Режим доступа: <http://www.compress.ru>;
4. Мир информационных технологий. – Режим доступа: <https://www.it-world.ru>;
5. Компьютерный журнал CHIP. – Режим доступа: <https://ichip.ru>;
6. Техноблог. – Режим доступа: <http://hardisoft.ru>.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Среда для разработки и проектирования Microsoft Visual Studio (в рамках подписки Microsoft Imagine Premium).
2. Среда разработки программного обеспечения RadASM для ОС Windows, предназначенная для написания программ на языке Ассемблер. Свободное программное обеспечение. Режим доступа: http://www.oby.ro/rad_asm.

3. Ассемблер для процессоров семейства x86 Macro Assembler (MASM). Свободное программное обеспечение. Режим доступа: <http://masm32.com/download.htm>.

4. 32-битный отладчик OllyDbg уровня ассемблера для операционных систем Windows, предназначенный для анализа и модификации откомпилированных исполняемых файлов и библиотек, работающих в режиме пользователя (ring-3). Свободное программное обеспечение. Режим доступа: <http://www.ollydbg.de>.

5. Система разработки прикладных программ для Windows Delphi.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекций используются аудитории кафедры систем автоматизации производства, согласно расписанию, оборудованные переносным компьютером-ноутбуком, проектором и экраном. Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, в которых установлены ПЭВМ Pentium IV (не менее 3000 МГц), емкость HDD – не менее 80 Гб; объем ОЗУ не менее 512 Мб, оборудованные переносным компьютером-ноутбуком, проектором и экраном.

Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентов используются Web-ресурсы Интернет и локальная библиотека электронных материалов.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.18 Промышленные операционные системы

Форма обучения: _____ очная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2016

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра систем автоматизации производства
наименование кафедры

протокол № 4 от "02" 02 2016г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра систем автоматизации производства Н.З. Султанов
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Старший преподаватель С.Ю. Шамаев
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Н.З. Султанов
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института
А.М. Черноусова
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ
Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
Е.В. Дырдина
личная подпись расшифровка подписи

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.Б.18 Промышленные операционные системы»
на 2017 год набора**

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность: Общий профиль
Форма обучения: очная

Внесенные изменения на 2017 год набора

УТВЕРЖДАЮ
Директор Аэрокосмического института
А.И. Сердюк
(подпись, расшифровка подписи)

“28” февраля 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения.
Пункты 5.1, 5.2, 5.3 изложены в следующей редакции:

5.1 Основная литература

1. Гордеев А.В. Операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 416 с.
2. Системное программное обеспечение / А. В. Гордеев, А.Ю. Молчанов. – СПб.: Питер, 2003. – 736 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Бек Л. Введение в системное программирование. / Пер с англ. – М.: Мир, 1988. – 448 с.
2. Кейслер С. Проектирование операционных систем для малых ЭВМ. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 680 с.
3. Чижов А.А. Системные программные средства ПЭВМ. Справочник. М.: Финансы и статистика, 1990. – 415 с.
4. Шоу А. Логическое проектирование операционных систем. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1981. – 360 с.
5. Зубков, С.В. Assembler. Для DOS, Windows и Unix [Электронный ресурс] / С.В. Зубков. - Москва : ДМК Пресс, 2008. - 639 с. : табл. - ISBN 5-94074-259-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=131007>.

5.3 Периодические издания

1. «Информатика и образование»;
2. Компьютерпресс;
3. Компьютерра;
4. Информационные технологии в проектировании и производстве;

5.4 Интернет-ресурсы

1. Информационный сервер для программистов. – Режим доступа: <http://www.sources.ru/>.
2. Форум программистов. - Режим доступа: <http://www.cyberforum.ru/>
3. <http://www.compress.ru/>;
4. <http://www.it-world.ru/it-media/about/itnews/>;
5. <http://www.ichip.ru/>;
6. <http://www.hardnsoft.ru/>.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Интегрированная среда разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio.
2. Среда разработки программного обеспечения RadASM для ОС Windows, предназначенная для написания программ на языке ассемблера.
3. Ассемблер для процессоров семейства x86 Macro Assembler (MASM).
4. 32-битный отладчик OllyDbg уровня ассемблера для операционных систем Windows, предназначенный для анализа и модификации откомпилированных исполняемых файлов и библиотек, работающих в режиме пользователя (ring-3).
5. Система разработки прикладных программ для Windows Delphi.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизации производства

наименование кафедры

протокол № 9 от 14 февраля 2017 г.

Зав. кафедрой САП

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).



Н.З. Султанов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ



Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института



А.М.Черноусова