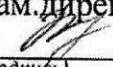


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Выксунский филиал НИТУ «МИСиС»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

_____ Э.Н.Корнеева
(подпись) (ФИО)
« 10 » 02 2016 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ:	Б1.В.ОД.8 «Системное программное обеспечение»
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:	27.03.04 Управление в технических системах
ПРОФИЛЬ ПРОГРАММЫ:	Информационные технологии в управлении
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ:	Высшее образование-бакалавриат
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:	Очная
СЕМЕСТР:	6,7
ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ:	9 зачетных единиц
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:	Экзамен Зачет с оценкой

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО утв.приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 года №1171

Автор (-ы):

Ст. преподаватель

(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

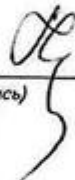
К. С. Шибанов

(И.О. Фамилия)

Рецензент (-ы):

к.т.н.,

(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

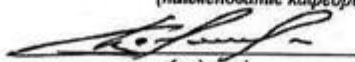
С. В. Пантелеев

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры и рекомендована к утверждению
«Кафедра естественнонаучных дисциплин»

(наименование кафедры (шифр))

Зав. кафедрой



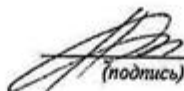
(подпись)

В.Г.Борисевич

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена на заседании Методического совета Выксунского филиала
НИТУ «МИСиС»

Начальник методического отдела
Выксунского филиала НИТУ
«МИСиС»



(подпись)

Л.А. Дубровская

(И.О. Фамилия)

1 ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Цель и задачи обучения по дисциплины

Цель – освоение студентами системного программирования;

- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Задачи:

- изучение принципов проектирования системного программного обеспечения
- изучение архитектуры исполняемых модулей и компонентов ПО
- изучение принципов управления программным обеспечением на уровне ОС

автоматизированными системами.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины выпускники будут:

«ЗНАТЬ» (знание и понимание):

- основы построения и архитектуру ЭВМ;
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;
- технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию;

«УМЕТЬ» (в области применения, анализа, синтеза, оценки):

- настраивать конкретные конфигурации операционных систем;
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;

«ВЛАДЕТЬ» (опытом, навыками в области применения, анализа синтеза, оценки):

- навыками работы с различными операционными системами и их администрирование;
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

1.3 Компетенции, формируемые в результате обучения по дисциплине

Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции:

Код компетенции	Вид профессиональной деятельности	Описание компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-2	Научно-исследовательская деятельность (в области управления техническими системами)	Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	З-1: основы построения и архитектуру ЭВМ; У-1: настраивать конкретные конфигурации операционных систем В-1: навыками работы с различными операционными системами и их администрирование
ПК-17	Сервисно-эксплуатационная деятельность (в области управления техническими системами)	Готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления	З-2: принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; З-3: технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию У-2: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные В-2: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к базовым дисциплинам учебного плана. Подготовка студентов к деятельности в различных областях управления в технических системах предполагает наряду с профессиональными знаниями и умениями формирование навыка владения информационными технологиями, как важнейшим инструментом профессиональной деятельности.

Полученные студентами знания, позволят более глубоко изучить смежные профилирующие дисциплины по направлению.

3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 9 з. е. или 324 часов, в том числе на лекции 63ч., практические занятия 72 ч, лабораторные работы 18 ч. На самостоятельную работу обучающихся предусматривается 127 ч, контроль 36 ч. КСР-8 ч.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

4.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины	Всего часов	Виды учебных занятий					Распределение компетенций
			ЛК	ЛР	ПЗ	КСР	СР	
1	Функции и организация операционных систем (ОС); Обзор современных ОС. Системные программы: утилиты, макроассемблеры, компиляторы, интерпретаторы, отладчики. Файловая система, управление вводом/выводом, варианты структур ядра ОС. Процессы, операции над процессами. Процессы и нити, идентификация и группирование процессов	62	14		18		30	ПК-2 3-1 У-1 В-1 ПК-17 3-2 У-2 В-2
2	Классификация процессов и ресурсов, задачи синхронизации, семафорная техника синхронизации, тупики, условия возникновения, предупреждения и обходы. Межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты) Вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС.	74	16	6	18	4	30	ПК-2 3-1 У-1 В-1 ПК-17 3-2 У-2 В-2
3	Системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов,	76	16	6	18	4	32	ПК-2 3-1

	диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью.							У-1 В-1 ПК-17 3-3 У-2 В-2
4	Мультипроцессорные ОС, сетевые ОС, распределенные ОС: назначение и подходы к построению, вычислительный процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов в ОС. Сохранность и защита программных систем, особенности сетевых ОС.	76	17	6	18		35	ПК-2 3-1 У-1 В-1 ПК-17 3-3 У-2 В-2
	Промежуточная аттестация - Экзамен	36	63	18	72	8	127	ПК-2, ПК-17
	ИТОГО:	324						

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия, СР - самостоятельной работы, ЛР - лабораторная работа, КСР – контроль самостоятельной работы, К - контроль.

4.2 Перечень тем практических занятий

№ пр. занятия	Наименование	Количество часов
ПЗ-1	Процессы, операции над процессами. Процессы и нити, идентификация и группирование процессов	18
ПЗ-2	Межпроцессорные коммуникации (сигнальный механизм, очереди сообщений, разделяемые сегменты памяти, сокеты)	18
ПЗ-3	Системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов, диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью.	18
ПЗ-4	Мультипроцессорные ОС, сетевые ОС	18
	Итого	72

4.3 Перечень тем лабораторных работ

№ пр. занятия	Наименование	Количество часов
ЛР-1	Интерфейс пользователя и встроенные средства программирования	6
ЛР-2	Система вызова. Операции с файлами.	6
ЛР-3	Межпроцессорное взаимодействие. Разделяемая память.	6
	Итого	18

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Текущий контроль успеваемости включает в себя задания для самостоятельного выполнения и контрольные мероприятия по их проверке.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации состоит из: примерной тематики рефератов, заданий к контрольным работам, домашних заданий, тестов, вопросов к зачету и экзамену.

5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

По каждому разделу дисциплины предусмотрена текущая аттестация.

Текущая аттестация проводится в форме заданий для самостоятельного выполнения и контрольных мероприятий.

5.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачета с оценкой и экзамена.

Зачет и экзамен может проводиться в форме компьютерного тестирования или в устной форме.

Оценочные материалы по дисциплине находятся в Приложении к РПД

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине. Текущий контроль предусматривает проведение следующих мероприятий: собеседование по темам и разделам, выносимым на практические занятия; тестирование; подготовка рефератов и докладов по темам, выносимым на самостоятельное изучение; участие в дискуссии.

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценивание с использованием тестирования проводится по балльной системе. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах

Оценка	Процент правильных ответов
Отлично (5)	Св. 85% до 100 %
Хорошо (4)	Св. 70 % до 85 %
Удовлетворительно (3)	Св. 50 % до 70 %
Неудовлетворительно (2)	Менее 50 %

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины «Системное программное обеспечение» или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

Экзамен и зачет проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. Экзамен и зачет может проводиться на компьютере в форме тестирования или в устной форме.

Экзамен и зачет принимается преподавателем – ведущим лектором. Экзамен и зачет проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в ведомости).

В случае неявки студента на экзамен в ведомости делается отметка «не явился».

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лекционные и практические занятия проводятся с использованием мультимедийных средств. Текущая аттестация предполагает использования компьютерного тестирования обучающихся.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа по дисциплине предполагает следующие виды деятельности:

- проработка лекционного материала
- самостоятельное изучение литературы
- подготовка к практическим занятиям
- подготовка рефератов
- выполнение домашнего задания.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы размещены в локальной сети филиала

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Елизаров И.А. Моделирование систем: учеб.пособие \ И.А. Елизаров, Ю.Ф. Мартемьянов [и др.] .- Старый Оскол: ТНТ, 2017.-136 с.
2. Громов Ю.ЮБ. Основы информационной безопасности: учеб.пособие\ Ю.Ю. Горомов, В.О. Драчев[и др.]Старый Оскол: ТНТ, 2017.-384 с
3. Каймин В.А. Информатика: Учебник.-6-е изд.- М.: Инфра-М,2013.-285 с
4. Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование: учебник для студ.учреждений высш.проф.образования\ Н.И. Парфилова, А.В. Пруцков [и др.]М.: Издательский центр "Академия", 2012.-336 с.
5. Щелков П.Ю. Учебное пособие по дисциплине «Системное программное обеспечение. МИСиС. 2010-132с.
http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&DocumentId=9972

8.2 Дополнительная литература

1. Кузьмин А.В., Схиртладзе А.Г. Теория систем автоматического управления: учебник\ А.В. Кузьмин, А.Г. Схиртладзе.- Старый Оскол: ТНТ. 2009.-224 с.
2. Крапухина Н.В. Информатика. Основы алгоритмизации и программирования.- М.: Изд. Учеба.- 2005.-177 с.
3. Информационные технологии в металлургии. Применение прикладных программ в проектировании технологического инструмента: Учеб.-метод пособие/ С.П. Галкин, А.В. Гончарук и др..-М.: МИСиС, 2002.-184 с

8.3 Информационное обеспечение, электронные образовательные ресурсы

- 1) Методические указания по освоению курса (доступны в локальной сети)*.
- 2) Электронная библиотека иллюстративного материала по курсу (раздаточный материал) (доступны в локальной сети)*.
- 3) Учебные пособия (доступны в локальной сети)*.
- 4) Конспект лекций в электронном виде (доступны в локальной сети)*.
- 5) Тесты, задачи и вопросы для самоконтроля (доступны в локальной сети)*.
- 6) <http://lib.misis.ru/>.
- 7) <http://elibrary.misis.ru/>

* ЛС – локальная сеть ВФ НИТУ МИСиС

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Аудиторный фонд

Лекции и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных мультимедийными средствами и выходом в Интернет.

Самостоятельная работа студента предполагает использование библиотечного фонда НТБ «МИСиС», платформы Canvas.

9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

С целью формирования и развития общекультурных навыков обучающихся обеспечивается сочетание аудиторной и внеаудиторной работы:

1. Лекции проводятся с использованием программы PowerPoint.

2. Текущий контроль знаний, навыков и умений студентов проводится с использованием специальных компьютерных программ тестирования: «Контрольно-тестовая система».

3. Консультации по курсу проводятся в аудиторной и внеаудиторной форме с использованием дистанционных технологий, в том числе с использованием электронной почты.