

Приложение Л.РПД Б1.Б.12

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« 31 » 08 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

**Профиль подготовки: Прикладная информатика в управлении
производством**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Смоленск – 2015 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к производственно-технологическому и аналитическому видам деятельности по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика в управлении производством) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных, профессиональных компетенций:

ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС;
- принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС;
- классификацию ОС;
- основные принципы организации подсистем управления процессами, вводом-выводом, файловых систем, памяти и т.д.

Уметь:

- пользоваться инструментальными средствами ОС;
- создать командный файл с использованием управляющих конструкций
- использовать команды управления системой;
- пользоваться электронной справочной службой ОС Windows.

Владеть:

- навыками работы со служебными программами;
- навыками работы с операционной системой Windows;
- навыками эффективной работы в сети Интернет;
- навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов;
- настройкой сетевых сервисов.

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС, основные принципы организации подсистем управления процессами, вводом-выводом, файловых систем, памяти.

Уметь:

- пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС.

Владеть:

- навыками работы со служебными программами; навыками работы с операционной системой Windows; навыками эффективной работы в сети Интернет; навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов, настройкой сетевых сервисов.

ПК-11 способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.

Уметь:

- эксплуатировать и сопровождать современные информационные системы и сервисы.

Владеть:

- навыками работы и сопровождения современных программно-технических сред в различных операционных системах.

ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные подходы, идеи, методы, принципы и способы обоснования выбора и реализации проектных решений по видам обеспечения вычислительных информационных систем, сетей и телекоммуникаций.

Уметь:

- использовать современные пакеты прикладных программ для расчета и обоснования выбора проектных решений в производстве.

Владеть:

- методами выбора проектных решений и готовностью к их реализации с использованием современного программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплина (модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по профилю: Прикладная информатика в управлении производством 09.03.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.Б.12).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (Б1.Б.12) базируется на следующих дисциплинах:

«Физика»

«Информатика и программирование»

«Экономическая информатика»

«Численные методы»

«Правовые вопросы информатики»

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения учебной практики.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

«Статистика»

- «Операционные системы»
- «Базы данных»
- «Предметно-ориентированные экономические информационные системы»
- «Математическая экономика»
- «Информационные системы и технологии»
- «Маркетинг»
- «Производственный менеджмент»
- «Финансовый менеджмент»
- «Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»
- «Экономика электронного бизнеса»
- «Управление проектами»
- «Корпоративные информационные системы»
- «Проектирование информационных систем»
- «Проектный практикум»
- «Информационный менеджмент»
- «Мультимедийные технологии в управлении производством»
- «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»
- «Метрология, стандартизация и сертификация программных продуктов»
- «Программная инженерия»
- «Информационные технологии в управлении производством»
- «Производственная логистика»
- «Информационная логистика»
- «Информационная безопасность»
- «Мировые информационные ресурсы»
- «Маркетинговые коммуникации»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения производственной и преддипломной практик, выполнения научно-исследовательской работы и прохождения государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа).

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

Аудиторная работа

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Базовая часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.Б.12	
Часов (всего) по учебному плану:	144 час	3 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4 ЗЕТ	3 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	3 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	–	3 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	3 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	–	3 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,5 ЗЕТ, 54 час	3 семестр

Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	–	3 семестр
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	3 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение расчетно-графической работы	-
Выполнение реферата	-
Выполнение курсовой работы	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
Всего (в соответствии с УП)	1,5 ЗЕТ, 54 час
Подготовка к экзамену	1 ЗЕТ, 36 час

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)						
			лк	пр	лаб	КР	СРС	экз.	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основы построения и функционирования вычислительных машин	23	2	-	6	-	9	6	2
2	Физические основы вычислительных процессов	25	4	-	6	-	9	6	2
3	Основы сетей передачи данных	23	2	-	6	-	9	6	2
4	Технологии корпоративных вычислительных сетей	25	4	-	6	-	9	6	2
5	Сети TCP/IP	23	2	-	6	-	9	6	2
6	Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций	25	4	-	6	-	9	6	2
всего по видам учебных занятий		144	18	-	36	-	54	36	18

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1 Основы построения и функционирования вычислительных машин

Лекция 1. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин.

Лабораторная работа 1. Подбор комплектующих для компьютеров (часть 1) (2 часа).

Лабораторная работа 2. Подбор комплектующих для компьютеров (часть 2) (2 часа).

Лабораторная работа 3. Подбор комплектующих для компьютеров (часть 3) (2 часа).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (3 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (3 час)

Подготовка к экзамену (6 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 2 Физические основы вычислительных процессов

Лекция 2. Конвейеризация вычислений.

Лекция 3. Архитектуры с полным и сокращенным набором команд.

Лабораторная работа 4. Сборка и настройка конфигурации компьютера (часть 1) (2 часов).

Лабораторная работа 5. Сборка и настройка конфигурации компьютера (часть 2) (2 часов).

Лабораторная работа 6. Сборка и настройка конфигурации компьютера (часть 3) (2 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (3 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (3 час)

Подготовка к экзамену (6 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 3 Основы сетей передачи данных

Лекция 4. Классификация и архитектура вычислительных сетей.

Лабораторная работа 7. Настройка оборудования и установка операционной системы (часть 1) (2 часов).

Лабораторная работа 8. Настройка оборудования и установка операционной системы (часть 2) (2 часов).

Лабораторная работа 9. Настройка оборудования и установка операционной системы (часть 3) (2 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (3 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (3 час)

Подготовка к экзамену (6 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 4 Технологии корпоративных вычислительных сетей

Лекция 5. Линии связи.

Лекция 6. Кодирование и мультиплексирование данных.

Лабораторная работа 10. Возможности работы с сетевыми утилитами (часть 1) (2 часов).

Лабораторная работа 11. Возможности работы с сетевыми утилитами (часть 2) (2 часов).

Лабораторная работа 12. Возможности работы с сетевыми утилитами (часть 3) (2 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (3 час)
Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)
Изучение дополнительного теоретического материала (3 час)

Подготовка к экзамену (6 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 5 Сети TCP/IP

Лекция 7. Адресация в сетях TCP/IP. Маршрутизация и коммутация в сетях TCP/IP.

Лабораторная работа 13. Назначение и использование сетевых утилит (часть 1) (2 часов).

Лабораторная работа 14. Назначение и использование сетевых утилит (часть 2) (2 часов).

Лабораторная работа 15. Назначение и использование сетевых утилит (часть 3) (2 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (3 час)
Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)
Изучение дополнительного теоретического материала (3 час)

Подготовка к экзамену (6 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 6 Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций

Лекция 8. Основные показатели вычислительных машин: быстродействие

Лекция 9. Критерии эффективности вычислительных машин.

Лабораторная работа 16. Настройка ПК для работы в сети (часть 1) (2 часов).

Лабораторная работа 17. Настройка ПК для работы в сети (часть 2) (2 часов).

Лабораторная работа 18. Настройка ПК для работы в сети (часть 3) (2 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (3 час)
Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)
Изучение дополнительного теоретического материала (3 час)

Подготовка к экзамену (6 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом с оценкой. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- учебно-методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-3, ПК-11, ПК-20.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также успешной сдачи экзамена.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции				Σ общее количество компетенций
		ОПК-1	ОПК-3	ПК-11	ПК-20	
Основы построения и функционирования вычислительных машин	23	+	+			2
Физические основы вычислительных процессов	25	+	+			2
Основы сетей передачи данных	23	+	+	+		3
Технологии корпоративных вычислительных сетей	25	+		+		2
Сети TCP/IP	23	+				1
Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций	25	+		+	+	3
Итого	144	6	3	3	1	13

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и конспектах дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, отчет по лабораторной работе, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- места операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС;
- принципов работы основных подсистем ОС, основных механизмов управления ресурсами вычислительной системы, основных факторов, влияющих на различные характеристики ОС;
- классификации ОС;
- основных принципов организации подсистем управления процессами, вводом-выводом, файловых систем, памяти и т.д.

наличие **умений**:

- пользоваться инструментальными средствами ОС;
- создать командный файл с использованием управляющих конструкций
- использовать команды управления системой;
- пользоваться электронной справочной службой ОС Windows.

присутствие **навыков**:

- работы со служебными программами;
- работы с операционной системой Windows;
- эффективной работы в сети Интернет;
- анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов;
- сетевых сервисов.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС; - принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС;	Эталонный.	Знает место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС, основные принципы организации подсистем	5	Конспект лекций и дополнительных материалов, собеседование, отчет по лабораторной работе и защита лабораторных работ, экзамен

<p>- классификацию ОС; - основные принципы организации подсистем управления процессами, вводом-выводом, файловых систем, памяти и т.д. Уметь: - пользоваться инструментальными средствами ОС; - создать командный файл с использованием управляющих конструкций - использовать команды управления системой; - пользоваться электронной справочной службой ОС Windows. Владеть:</p>		<p>управления процессами, вводом-выводом, файловых систем, памяти. Умеет пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС. Владеет навыками работы со служебными программами; навыками работы с операционной системой Windows; навыками эффективной работы в сети Интернет; навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов</p>		
<p>- навыками работы со служебными программами; - навыками работы с операционной системой Windows; - навыками эффективной работы в сети Интернет; - навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов; - настройкой сетевых сервисов.</p>	Продвинутый	<p>Знает место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС Умеет пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС. Владеет навыками работы со служебными программами; навыками работы с операционной системой Windows; навыками эффективной работы в сети Интернет; навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов</p>	4	
	Пороговый	<p>Знает место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы Умеет пользоваться инструментальными средствами Windows. Владеет навыками работы со служебными программами;</p>	3	

		навыками работы в сети Интернет, навыками работы с операционной системой Windows		
	Ниже порогового	Поверхностные знания операционной системы Windows	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и конспектах дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, отчет по лабораторной работе, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- места операционной системы в составе информационной системы, назначения и функций ОС, характеристик современных ОС, принципов работы основных подсистем ОС, основных механизмов управления ресурсами вычислительной системы, основных факторов, влияющих на различные характеристики ОС, классификации ОС, основных принципов организации подсистем управления процессами, ввода-вывода, файловых систем, памяти.

наличие **умений**:

- пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС.

присутствие **навыков**:

- работы со служебными программами; работы с операционной системой Windows; эффективной работы в сети Интернет; анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов, настройки сетевых сервисов.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС, основные принципы	Эталонный.	Знает место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС, основные принципы организации подсистем управления процессами, вводом-выводом, файловых	5	Конспект лекций и дополнительных материалов, собеседование, отчет по лабораторной работе и защита лабораторных работ, экзамен

<p>организации подсистем управления процессами, вводом-выводом, файловых систем, памяти. Уметь: - пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС. Владеть: - навыками работы со служебными программами; навыками работы с операционной системой Windows; навыками эффективной работы в сети Интернет; навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов.</p>		<p>систем, памяти. Умеет пользоваться инструментальными средствами ОС, создать командный файл с использованием управляющих конструкций, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС Владеет навыками работы со служебными программами; навыками работы с операционной системой Windows; навыками эффективной работы в сети Интернет; навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов</p>		
	Продвинутый	<p>Знает место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС. Умеет пользоваться инструментальными средствами ОС, создать командный файл с использованием управляющих конструкций, использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС. Владеет навыками работы со служебными программами; навыками работы с операционной системой Windows; навыками эффективной работы в сети Интернет; навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов</p>	4	
	Пороговый	<p>Знает место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы. Умеет пользоваться</p>	3	

		инструментальными средствами Windows. Владеет навыками работы со служебными программами; навыками работы в сети Интернет, навыками работы с операционной системой Windows		
	Ниже порогового	Недостаточные знания знания современных операционных систем, слабое знание основных служебных программ	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-11 «способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и конспектах дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, отчет по лабораторной работе, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие **знаний**:

- основ эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.

наличие **умений**:

- эксплуатировать и сопровождать современные информационные системы и сервисы.

присутствие **навыков**:

- работы и сопровождения современных программно-технических сред в различных операционных системах.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-11 «способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Уметь: - эксплуатировать и сопровождать современные информационные системы и сервисы. Владеть: - навыками работы и сопровождения современных программно-технических сред в различных операционных системах.	Эталонный.	Владеет теоретическими и практическими знаниями эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	5	Конспект лекций и дополнительных материалов, собеседование, отчет по лабораторной работе и защита лабораторных работ, экзамен
	Продвинутый	Имеет практические навыки и знания эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	4	
	Пороговый	Владеет основами эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	3	
	Ниже порогового	Не владеет основами эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-20 «способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество

материалов, представленных в конспектах лекций и конспектах дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, отчет по лабораторной работе, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- основных подходов, идей, методов, принципов и способов обоснования выбора и реализации проектных решений по видам обеспечения вычислительных информационных систем, сетей и телекоммуникаций.

наличие **умений**:

- использовать современные пакеты прикладных программ для расчета и обоснования выбора проектных решений.

присутствие **навыков**:

- владения методами выбора проектных решений и готовностью к их реализации с использованием современного программного обеспечения.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-20 «способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные подходы, идеи, методы, принципы и способы обоснования выбора и реализации проектных решений по видам обеспечения вычислительных информационных систем, сетей и телекоммуникаций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные пакеты прикладных программ для расчета и обоснования выбора проектных решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора проектных решений и готовностью к их реализации с использованием современного программного обеспечения 	Эталонный.	Знание и умение практического использования методов выбора проектных решений с использованием современного программного обеспечения и их практическое обоснование	5	Конспект лекций и дополнительных материалов, собеседование, отчет по лабораторной работе и защита лабораторных работ, экзамен
	Продвинутый	Знание и умение практического использования методов выбора проектных решений с использованием современного программного обеспечения	4	
	Пороговый	Знание типовых методов выбора проектных решений	3	
	Ниже порогового	Слабо разбирается в методах выбора проектных решений	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания конспекта лекций и конспекта дополнительных материалов:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с приведением фактов и примеров.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с незначительным числом фактов и примеров.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел ответы на все вопросы конспектирования.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не предоставил конспект.

Критерии оценивания собеседования:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, не ответил на вопрос.

Критерии оценивания результатов уровня сформированности компетенций по выполнению лабораторных работ:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, убедительно, полно и развернуто отвечает на вопросы при защите.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, практически отвечает на вопросы во время защиты.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры, ошибается в ответах на вопросы во время защиты, но исправляет ошибки при ответе на наводящие вопросы.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил не все задания, не обосновал выполнение элементов заданий (не привел цифровые данные, неправильно провел расчеты, не привел факты и пр.), оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры, практически не отвечает на вопросы во время защиты.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Совокупный результат определяется как среднее арифметическое значение оценок по всем видам текущего контроля.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета,

правильно выполнившему практическое задание, но допустившему при этом принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 3 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Эволюция развития СВТ. ЭВМ как объект научно – технического прогресса.
2. Общие принципы построения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 1-3 поколений.
3. Общие принципы построения ЭВМ. Архитектура персональных ЭВМ.
4. Системы счисления. Перевод чисел.
5. Системы счисления. Формы представления чисел в ЭВМ. Представление отрицательных чисел.
6. Системы счисления. Форматы представления чисел в ПЭВМ IBM AT.
7. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Общие принципы. Понятие интерфейса.
8. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой.
9. Особенности управления основной памятью ЭВМ. Отображение адресного пространства программы на основную память.
10. Системные ресурсы PC (память, система прерываний, DMA). Распределение системных ресурсов.
11. Процессор. Система команд.
12. Процессор. Различия мультитредовой и суперскалярной архитектуры.

13. Типы процессоров. Способы разгона.
14. Виртуальная память ЭВМ.
15. Виды электронной памяти.
16. Основные характеристики оперативной памяти: быстродействие, производительность, достоверность хранения данных.
17. Типы динамической памяти (DDR, DDRII, DDRIII).
18. Распределение памяти: стандартная, верхняя, дополнительная и т.д.
19. Кэширование оперативной памяти.
20. Основные характеристики НЖМД: емкость, время доступа, скорость передачи данных.
21. Параметры дисковых накопителей: интерфейс, внутренняя и внешняя скорость передачи данных, среднее время поиска.
22. НЖМД: проблемы больших дисков, логическая структура дисков.
23. Системная плата. Обычная и HUB – архитектура.
24. Обзор шин расширения.
25. Видеосистема. Принципы вывода изображения.
26. Видеосистема. Графический и текстовый режим вывода информации.
27. Видеоадаптеры. Классификация, интерфейсы.
28. Системы визуального отображения информации. Классификация и общие характеристики.
29. Внешние интерфейсы: виды и общая характеристика.
30. Основные типы принтеров.
31. Структура программного обеспечения. Операционные системы.
32. Структура программного обеспечения. Пакеты прикладных программ.
33. Режимы работы ЭВМ.
34. Классификация вычислительных систем.
35. Архитектура вычислительных систем.
36. Краткая история развития сетей ЭВМ.
37. ЛВС общие сведения и понятия.
38. Классификация сетей.
39. Типы сетей (одноранговые, сети с выделенным сервером, комбинированные).
40. Классификация топологических элементов сетей: узлы, сегменты, трансиверы, повторители, концентраторы, мосты, маршрутизаторы и шлюзы.
41. Семиуровневая модель протоколов взаимодействия открытых систем.
42. Типы данных и сигналов: аналоговые и цифровые данные, параметры аналоговых и цифровых сигналов.
43. Мультиплексирование сигналов: назначение и использование, FDM, TDM, baseband, broadband.
44. Топологии сетей и их особенности.
45. Базовые топологии построения сетей.
46. Управление доступом к передающей среде ЛВС.
47. Виды коммутации в сетях.
48. Типы линий и каналов связей (симплекс, полудуплекс, дуплекс).
49. Протоколы в многоуровневой архитектуре (назначение, привязка, основные типы: прикладной, транспортный, сетевой).
50. Стандарты IEEE.
51. Протокольный стек TCP/IP. Адресация в IP.
52. Передача данных по электрическим кабелям. Симметричные и несимметричные кабели.
53. Основные группы сетевых кабелей, применяемых при построении ЛВС.
54. Платы сетевого адаптера (назначение, установка сетевого адреса, передача и управление данными, настройка параметров конфигурации).

55. Технология Ethernet/IEEE 802.3. Метод доступа CSMA/CD, адресация, форматы кадров. Стандарты Ethernet 10 Мбит/с.
56. Технология Token ring/IEEE 802.5. Физический уровень, метод доступа.
57. Технология FDDI. Физический уровень, метод доступа.
58. Основные компоненты маршрутизации в сетях.
59. Типы и метрики алгоритмов маршрутизации.
60. Сети ISDN. Организация видеоконференций.
61. Безопасность информации в сетях.
62. Общая характеристика серверного программного обеспечения.
63. Архитектура клиент-серверных сетей.
64. Модель управления сети ISO (эффективностью, конфигурацией, учетом использования ресурсов и т.д.)
65. Создание интерсетей. Оборудование интерсетей.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов к лабораторным работам)

1. Оптоволоконная оптика позволяет повысить пропускную способность, например, система F6 M обеспечивает передачу информации до 6,3 Мбит/с, заменяя до:
 - 96 телефонных каналов:
 - 45
 - 64
 - 128
 - 140
2. С помощью операционной системы сети:
 - Задачи пользователя обеспечиваются необходимыми данными;
 - Устанавливается последовательность решения задач;
 - Контролируется работоспособность аппаратных и программных средств сети;
 - Все перечисленные;
 - Обеспечивается плановое и оперативное распределение ресурсов.
3. Что представляет из себя сеть Петри?
 - Не ориентированный граф
 - ориентированный граф $N = \{T\}$;
 - ориентированный граф $N = \{T, P, F, R\}$;
 - ориентированный граф $N = \{F, R\}$;
 - ориентированный граф $N = \{F, T\}$.

Описание лабораторных работ представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Общие принципы построения ЭВМ.
2. Структурная схема ПЭВМ.
3. Характеристика ПЭВМ как программно-аппаратного комплекса.
4. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой.
5. Отображение адресного пространства программы на основную память.
6. Адресная структура команд микропроцессора и планирование ресурсов.
7. Архитектура современного процессора.
8. Виды электронной памяти компьютера.
9. Построение оперативной памяти.
10. Накопители на жестких магнитных дисках. Проблемы больших дисков.
11. Характеристика периферийных устройств (мониторы).

12. Характеристика периферийных устройств (принтеры).
13. Характеристика программного обеспечения компьютера.
14. Режимы работы ЭВМ.
15. Классификация ЛВС.
16. Топологии сетей и их особенности.
17. Семиуровневая модель протоколов взаимодействия открытых систем.
18. Управление доступом к передающей среде ЛВС.
19. Безопасность информации в сетях.
20. Типы линий и каналов связей (симплекс, полудуплекс, дуплекс).
21. Виды коммутации в сетях.
22. Сравнительные характеристики наиболее распространенных ЛВС
23. Классификация ТВС.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в п.6.1 и 6.2 настоящей программы и в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

- 1 Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы. Учебно-методический комплекс / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М. : Евразийский открытый институт, 2009. - 292 с. - ISBN 978-5-374-00108-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949>
- 2 Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-279-03285-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195>

б) дополнительная литература:

- 1 Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем : учебник / А.И. Мишенин. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 240 с. - ISBN 978-5-279-01987-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78919>
- 2 Бухарин С.В. Информационные системы в экономике : учебное пособие / С.В. Бухарин, А.В. Мельников ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 103 с. : табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141650>
- 3 Компьютерные телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.Е. Дидрих, И.В. Дидрих и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 224 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277792>
- 4 Забуга А.А. Теоретические основы информатики / А.А. Забуга. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 168 с. - ISBN 978-5-7782-2312-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Портал iXBT.com [электронный ресурс]: <http://www.ixbt.com>
2. Портал 3DNews [электронный ресурс]: <http://www.3dnews.ru>
3. Microsoft – официальная страница [электронный ресурс]: <http://www.microsoft.com/ru-ru/>
4. Все Операционные системы [электронный ресурс]: <http://всеос.рф/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели, лабораторные работы раз в две недели по 4 часа. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной в настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

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

При проведении лабораторных работ предусматривается использование интернет ресурсов, лицензионных программ Microsoft.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в обычной аудитории, оснащенной учебной мебелью и доской.

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе № 513, оборудованным компьютерами с современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, столом для конференций.

Авторы

канд. экон. наук, доцент

А.А. Тютюнник

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор

М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры Менеджмента и информационных технологий в экономике от 28 августа 2015 года, протокол № 1.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10