

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Автор Шамров Михаил Иванович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация вычислительных машин и систем

Направление подготовки:	10.03.01 – Информационная безопасность
Профиль:	Безопасность компьютерных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: Заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович
Дата: 27.09.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Организация вычислительных машин и систем» являются:

- изучение принципов построения электронных вычислительных машин (ЭВМ) и систем, их функциональной и структурной организации, составных частей и их взаимодействия,
- формирование компетенций в области разработки и использования современных вычислительных средств.

Дисциплина формирует знания и умения для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности).

Эксплуатационная деятельность

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;

Проектно-технологическая деятельность

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;

Экспериментально-исследовательская деятельность

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств

Организационно-управленческая деятельность:

- осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;
- организация работы малых коллективов исполнителей;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Организация вычислительных машин и систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. Основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач. Языки программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей

Умения: Работать в качестве пользователя персонального компьютера. Использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии данных и программ, использовать языки и системы программирования. Работать с программными средствами общего назначения; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных. Подготовить проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств с применением электронно-вычислительных машин

Навыки: Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях. Техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными сетями, включая навыки работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка, включая приемы антивирусной защиты.

2.1.2. Основы вычислительной техники:

Знания: роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, основные принципы аналитического представления БФ и математические законы, позволяющие их обрабатывать для обеспечения формализации принятия решения.

Умения: интерпретировать состояния и действия объектов с помощью математических представлений БФ для принятия эффективных проектных решений.

Навыки: аналитическими методами синтеза комбинационных схем с заданными параметрами для обоснования принимаемых проектных решений в области проектирования систем информационной безопасности

2.1.3. Схемотехника:

Знания: современные элементы архитектуры вычислительных систем и особенности их совместного использования, понимать принципы функционирования программно-аппаратного комплекса, основные принципы аналитического представления БФ и математические законы, позволяющие их обрабатывать состав и архитектуру вычислительных комплексов; методы и средства контроля работоспособности элементов цифровых схем

Умения: интерпретировать состояния и действия объектов с помощью математических представлений и средств моделирования работы цифровых схем, рассчитывать необходимые параметры для логических элементов при их установке в существующую

систему; соотнести плюсы и минусы различных элементов цифровых схем; анализировать работу цифровых схем при различных входных воздействиях

Навыки: аналитическими методами синтеза логических элементов и цифровых схем с заданными параметрами, навыками отыскивать и устранять причины возникновения неисправностей в цифровых схемах.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Аппаратные средства вычислительной техники

2.2.2. Архитектура вычислительных комплексов и систем

2.2.3. Компьютерные сети

2.2.4. Программно-аппаратные средства защиты информации

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКР-1 Способность эксплуатировать и поддерживать в работоспособном состоянии средства защиты информации;	ПКР-1.1 Знать принципы работы и правила эксплуатации эксплуатируемых программно-аппаратных средств защиты информации. ПКР-1.2 Уметь конфигурировать и контролировать корректность настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях. ПКР-1.3 Владеть навыками управления функционированием программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.
2	ПКР-2 Способность участвовать в разработке политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях.	ПКР-2.1 Знать виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях. ПКР-2.2 Уметь обосновывать выбор используемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях. ПКР-2.3 Владеть навыками разработки порядка применения программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	64	64,15
Аудиторные занятия (всего):	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	80	80
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Принципы организации вычислительных машин	5	6			20	31	
2	5	Тема 1.1 Принципы организации ВМ. Введение. Основные понятия и термины. Классификация вычислительных средств. Основные модели ВМ	3					3	
3	5	Тема 1.1.2 1.2. Принципы организации ЭВМ. 1.2. Принципы организации ЭВМ.	1					1	
4	5	Тема 1.3 Принципы организации ЭВМ Принцип программного управления и его реализация. Принцип хранимой в памяти программы и его реализация. Основные устройства ЭВМ и их характеристики. Структурная организация ЭВМ. Характеристики, классы и поколения ЭВМ. История развития средств ВТ.	1					1	
5	5	Тема 1.4 Принципы организации ЭВМ. Структурная организация ЭВМ. Характеристики, классы и поколения ЭВМ. История развития средств ВТ.	1					1	
6	5	Раздел 2 Процессоры ЭВМ.	13	14			20	47	
7	5	Тема 2.1 Организация процессора ЭВМ Формальная модель процессора ЭВМ. Машинный цикл процессора.	1					1	
8	5	Тема 2.2 Принципы организации	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		прерываний Основные этапы прерывания. Организация многоуровневых прерываний, приоритеты запросов и приоритеты прерывающих программ. Характеристики систем прерываний. Аппаратно-программные средства систем прерываний и способы их применения. Организация прерывающей программы							
9	5	Тема 2.3 Функциональная организация процессоров Кодирование и форматы команд. Команды VLIW и EPIC архитектур. Предикаты, префиксы и другие способы настройки команд.	2					2	
10	5	Тема 2.4 Программно-доступные адресные пространства процессора Адресация регистров. Методы регистровых окон и динамического переименования регистров. Принципы размещения информации в ОП. Способы адресации ОП.	1					1	
11	5	Тема 2.5 Система команд и машинный язык процессора. Состав системы команд процессора Проблема семантиче-ского разрыва. Варианты CISC и RISC процессоров. Приме-ры системы команд.	2					2	
12	5	Тема 2.6 Принципы увеличения быстродействия процессоров Многоэлементная и	1					1	ПК1, Выполне-ние и защи-та лабора-торных работ №№ 1, 2,

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		многостадийная обработка. Классификация способов распараллеливания работы процессоров							3, 4,5
13	5	Тема 2.7 Конвейерные процессоры Принцип организации конвейерной обработки в процессорах. Сбои в конвейере и способы их исключения. Оценка быстродействия конвейера.	2					2	
14	5	Тема 2.8 Микроархитектура ядра микропроцессора Принцип выборки и распаковки команд. Декодирование и преобразование команд. Память микроопераций (микро-манд). Переименование регистров.	1					1	
15	5	Тема 2.9 Принцип выборки и распаковки команд. Декодирование и преобразование команд. Память микроопераций (микро-манд). Переименование регистров. Функциональные блоки выполнения операций. Блок обращения в ОП. Планирование выполнения микроопераций. Буфер переупорядочивания команд (ROB). Принципы организации АЛУ с внеочередным исполнением команд.	2					2	
16	5	Раздел 3 Память ЭВМ	9	8			20	37	
17	5	Тема 3.1 Организация памяти ЭВМ Уровни памяти и их характеристики. Классификация	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		запоминающих устройств (ЗУ). Классификация ЗУ по физическим принципам построения запоминающего массива. Полупроводниковые, магнитные, оптические ЗУ. Классификация ЗУ способу размещения и поиска информации. ЗУ адресного, безадресного и ассоциативного типа. Организация оперативной памяти ЭВМ. Многоблочное и многоабонентное исполнение памяти. Организация параллельных обращений в память. Организация доступа к оперативной памяти. Реализация каналов обмена с ОП, согласование разрядности, расслоение адресов.							
18	5	Тема 3.2 Повышение быстродействия основной памяти. Классификация способов повышения быстродействия основной памяти. Принципы организации и функционирования КЭШ - памяти. Классификация КЭШ – памяти. по способу записи информации.	2					2	
19	5	Тема 3.3 Повышение быстродействия основной памяти Структурная организация КЭШ – памяти. КЭШ – память с полностью ассоциативным распределением, прямым отображением и частично ассоциативным распределением. Оценка эффективности КЭШ – памяти. Параметры КЭШ – памяти, влияющие на	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ее эффективность. Организация многоуровневой КЭШ – памяти.							
20	5	Тема 3.4 Виртуализация адресного пространства основной памяти. Анализ требований к объему основной памяти современной ЭВМ. Способы расширения адресного про-странства основной памяти. Принцип виртуализации памя-ти. Динамическое преобразование адреса. Организация виртуальной памяти. Принципы обмена между основной и внешней памятью. Фрагментация памяти. Страничная ор- ганизация памяти. Принципы реализации одноуровнего динамического преобразования адреса.	2					2	
21	5	Тема 3.5 Виртуализация адресного пространства основной памяти Сегментно-страничная организация памяти. Принципы реализации двухуровнего динамического преобразования адреса. Многоуровневое динамическое преобразование адреса.	1					1	
22	5	Тема 3.6 Виртуализация адресного пространства основной памяти Структурная реализация блока динамического пре-образования адресов. Структурная реализация блока двухуровнего динамического преобразования адреса. ДПА на основе справочника страниц. Защита памяти. Типы и	2					2	ПК2, Выполне-ние и защи-та лабора-торных работ №№ 6, 7, 8Выполне-ние прак-тических заданий 2,3

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		способы защиты памяти. Защита по ключу.							
23	5	Раздел 4 Система ввода-вывода ЭВМ	5	4			20	29	
24	5	Тема 4.1 Принципы организации системы ввода-вывода. Программно-управляемый обмен и прямой доступ в па-мять. Характеристики систем ввода-вывода. Структурная организация. Контроллеры прямого доступа, структурная организация и принципы функционирования. Процессоры ввода-вывода, структурная организация и принципы функ-ционирования.	1					1	
25	5	Тема 4.2 Интерфейсы и их классификация. Принципы организации интерфейсов. Основные определения, классификация интерфейсов. Типы шин и линий, организация арбитража. Способы передачи информации и их сравнение. Последовательные интерфейсы.	1					1	
26	5	Тема 4.3 Микроархитектура многоядерного микропроцессора Принципы объединения ядер и функционирование многоядерного микропроцессора. Дополнительные блоки в составе микропроцессора (графическая подсистема, блок прерываний, КЭШ L3, блок обращений в ОП и др.).	1					1	
27	5	Тема 4.4	1					1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Структурная организация ПЭВМ Структура ПЭВМ с северным и южным мостами. Основные типы интерфейсов и принципы их организации и функционирования. Организация ПЭВМ на многоядерных микропроцессорах.							
28	5	Тема 4.5 5 Структурная организация высокопроизводительных серверов Эволюция архитектуры высокопроизводительных сер-веров System z фирмы IBM	1					1	
29	5	Раздел 6 Итоговая аттестация						36	ЭК
30		Всего:	32	32			80	180	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Принципы организации вычислительных машин	Лабораторная работа № 1-2 Лабораторная работа № 1: Изучение приемов работы на микротрена-жере МТ-1804 Лабораторная работа № 2: Микропрограммирование АЛУ секционированного микропроцессора	6
2	5	РАЗДЕЛ 2 Процессоры ЭВМ.	Лабораторная работа № 3-7 Микропрограммирование УУ секционированного микропроцессора Лабораторная работа № 4: Микропрограммирование секционированного микропроцессора Лабораторная работа № 5. Изучение интегрированной среды разработки Keil μVision. Установка, настройка. Лабораторная работа № 6: Создание и запуск проекта в среде Keil μ Vision с использованием языка ARM ассемблера и режима симулятора Лабораторная работа № 7: Изучение программистской модели микроконтроллера K1986BE92Q1	14
3	5	РАЗДЕЛ 3 Память ЭВМ	Лабораторная работа № 8-10	8
4	5	РАЗДЕЛ 4 Система ввода-вывода ЭВМ	Лабораторная работа № 11 Лабораторная работа № 11: Логические операции над битами много-разрядных слов (бинарные программы) Лабораторная работа № 12: Организация подпрограмм	4
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект не предусмотрен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Организация вычислительных машин и систем» осуществляется в форме лекций, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 48 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Лабораторные работы (48 часов) проводятся с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследования моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента (48 часа) организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Принципы организации вычислительных машин	1. Изучение, анализ и дополнительная проработка лекционного материала по соответствующей теме. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ №1, №2 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. стр. 20-56,], [3], [6, стр.18-56] [7, стр. 5-30] [8, стр. 25-83].	20
2	5	РАЗДЕЛ 2 Процессоры ЭВМ.	1. Изучение, анализ и дополнительная проработка лекционного материала по соответствующей теме. . Подготовка к выполнению лабора-торных работ № 3, № 4, № 5, № 6, № 7 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 57-140, 157-168. 401-411, 440-450, 456-471], [3], [4], [5], [6, стр.56-73, 193-205, 334-205], [8, стр. 415-757].	20
3	5	РАЗДЕЛ 3 Память ЭВМ	1. Изучение, анализ и дополнительная проработка лекционного материала по соответствующей теме 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ № 8, № 9, № 10 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 231-303, 472-499], [4], [5], [6, стр.73-87, 438-463], [8, стр. 141-213].	20
4	5	РАЗДЕЛ 4 Система ввода-вывода ЭВМ	1. Изучение, анализ и дополнительная проработка лекционного материала по соответствующей теме. . Подготовка к выполнению лабора-торных работ № 11, №12 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников[1, стр. 346-400], [2 стр. 88-109, 127-138], [4], [5], [6, стр.108-111, 177-193, 205-219], [7, стр. 30-141], [8, стр. 247-305]	20
ВСЕГО:				80

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Организация, схемотехника и микропрограммирование процессоров ЭВМ Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»	А. Е. Мамченко, М. И. Шамров	МИИТ, 2012 НТБ МИИТ	Все разделы
2	Архитектура процессоров x86 и их применение	Тельнов Г.Г Шамров М.И.	М.: МИИТ, 2015 НТБ МИИТ	Все разделы
3	Организация устройств на базе процессоров малой разрядности для информационных систем на железнодорожном транспорте (Учебное пособие)	М.И. Шамров, Г.Г. Тельнов	М.: МИИТ, 2007 НТБ МИИТ	Все разделы
4	Микроархитектура процессоров для информационных систем на железнодорожном транспорте. Учебное пособие.	М.И. Шамров, Г.Г. Тельнов	М. :МИИТ, 2005 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте	Шамров М.И., Варфоломеев В.А., Лецкий Э.К., Яковлев В.В.	М., Изд-во Пиар-Пресс, 2009 НТБ МИИТ	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Форум специалистов по информационным технологиям <http://citforum.ru/>
- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
- Тематический форум по информационным технологиям <http://habrahabr.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций

№1329

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ

№1326

Микротренажер М1804 - 20, учебный микропроцессорный комплект УМК80 -15, учебная микроЭВМ УМПК86 – 10, осциллограф С1-93 - 18

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение лабораторных и практических занятий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение лабораторных и практических занятий не сводится только к органичному дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важна не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно

возникающих в его деятельности. Этому способствует формы обучения в виде лабораторных, практических занятий и курсового проектирования. Их задачи – закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Лабораторному и практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный семестровый план работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были – по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной работы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.