

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

23 мая 2019 г.

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Нигай Руслан Михайлович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программная инженерия

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в бизнесе
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 7 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 14 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Каргина
--	---

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: 564169
Подписал: Заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Программная инженерия» являются формирование у студентов теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного обеспечения в соответствии с международными стандартами обучения программной инженерии. Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов умений и навыков по проблемам оценки требований, проектирования, разработки, качества, повышения надежности и документирования программного обеспечения, а также по вопросам управления коллективной разработкой программного обеспечения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Программная инженерия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Базы данных:

Знания: современные стандарты и методики развивающихся технологий и информационных систем на базе компьютерных сетей с целью понизить стоимость разработки новой информационной или модернизируемой ИС.

Умения: применять современные стандарты и методики при проектировании БД; применять языки описания и манипулирования данными разных классов (qbe, sql, элементы 4gl); использовать базы данных для разработки четких регламентов деятельности предприятия с целью повышения эффективности менеджмента.

Навыки: навыками моделирования при создании инфологических, даталогических, физических моделей; навыками проектирования баз данных; навыками использования современных стандартов и методик при разработке регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий.

2.1.2. Информатика и программирование:

Знания: сущность, состояние и основные проблемы информатизации общества, направления развития современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности языков программирования

Умения: ставить цели в области разработки программных продуктов и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества; выбирать способы решения задач на ПЭВМ и описывать необходимую информацию; разрабатывать и отображать алгоритмы решения задач; применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации; оценивать сложность алгоритмов; программировать задачи обработки данных в предметной области; разрабатывать тесты и выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию.

Навыки: навыками анализа, обобщения и использования информации с целью решения задач на ПЭВМ; методологией проектирования программ различного уровня сложности; практическими навыками программирования и работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Интеллектуальные информационные системы

Знания: новые направления менеджмента, технологий производства продукции, современные особенности эффективного проведения научно-исследовательской работы, способы их применения с целью оптимизации экспериментально-исследовательской процесса на предприятиях индустрии питания;

Умения: обосновывать актуальность и анализировать стратегические задачи в сфере производства и оказания услуг в индустрии питания

Навыки: навыками определения практической значимости избранной темы научного исследования

2.2.2. Интернет-программирование

Знания: способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий основные принципы работы Интернет-сайтов. проектировать Интернет-сайты. навыками создания сайтов

Умения: Аббревиатура Наименование Знать Уметь Владеть ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий основные принципы работы Интернет-сайтов. проектировать Интернет-сайты. навыками создания сайтов

Навыки: Аббревиатура Наименование Знать Уметь Владеть ПК-13 способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий основные принципы работы Интернет-сайтов. проектировать Интернет-сайты. навыками создания сайтов

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	ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	Знать и понимать: - методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; - системы имитационного моделирования и их функцио-нальные структуры Уметь: - проводить анализ предметной области, выявлять инфор-мационные потребности и разрабатывать требования к ИС; - разрабатывать модели и алгоритмы цифровой обработки, анализа и прогнозирования данных; - организовывать вычислительный эксперимент на ЭВМ для исследования поведения экономических объектов, процессов и эффективности предложенных моделей и ал-горитмов Владеть: - навыками работы с инструментальными средствами мо-делирования предметной области, прикладных и инфор-мационных процессов; - навыками программирования в современных средах
2	ПК-15 способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	Знать и понимать: - язык программирования высокого уровня (Java, C, C#); - роль ИС в организациях и жизненный цикл программных систем; - методологию разработки баз данных в организациях; - архитектуру и технологии функционирования про-граммных систем; - инструментальные средства реализации программных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД Уметь: - программировать на одном из алгоритмических языков; - разрабатывать модель предметной области на основе си-стемного анализа; - выполнять проект концептуальной модели базы данных; - разрабатывать экранные формы и отчеты для обеспе-чения взаимодействия пользователей и программной с си-стемы; - разрабатывать архитектуру программного обеспечения программных систем; - выполнять отладку программного обеспечения системы Владеть: - основами алгоритмизации; - методологией проектирования баз данных;

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		- навыками разработки сложных программных комплексов

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

7 зачетных единиц (252 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	Семестр 6
Контактная работа	84	36,15	48,15
Аудиторные занятия (всего):	84	36	48
В том числе:			
лекции (Л)	34	18	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	50	18	32
Самостоятельная работа (всего)	96	36	60
Экзамен (при наличии)	72	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	252	108	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	7.0	3.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	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	Тема 1 Жизненный цикл программных средств	4				2	6	
2	5	Тема 2 Системный анализ и проектирование программных средств	2				2	4	
3	5	Тема 3 Внутреннее проектирование и разработка программных средств		2/2			10	12/2	ПК1
4	5	Тема 4 Тестирование программных средств	2	2/2			3	7/2	
5	5	Тема 5 Документирование программных средств	2	4/4			2	8/4	
6	5	Тема 6 Испытания, сопровождение и конфигурационное управление программными средствами	2	4/4			2	8/4	
7	5	Тема 7 Технология объектно-ориентированного программирования	2	2/2			4	8/2	
8	5	Тема 8 Технология сборочного программирования	2	2/2			2	6/2	ПК2
9	5	Тема 9 Технология применения CASE-систем	2	2/2			2	6/2	
10	5	Тема 10 Internet-Intranet – технология					7	7	
11	5	Экзамен						36	ЭК
12	6	Тема 11 Метрология программных средств. Качество программных	2	4			4	10	

№ 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
		средств							
13	6	Тема 12 Сложность программных средств. Корректность программных средств	2	4			4	10	ПК1
14	6	Тема 13 Надежность программных средств		4			15	19	
15	6	Тема 14 Технико- экономические показатели разработки программных средств	1				15	16	
16	6	Тема 15 Сертификация программных средств.	2	2			4	8	
17	6	Тема 16 Содержание документации на программные средства	4	10				14	
18	6	Тема 17 Организация документирования программных средств	1	4			7	12	ПК2
19	6	Тема 18 Общие положения оформления печатных работ.	1	2			4	7	
20	6	Тема 19 Инструментальные средства документирования и конфигурацион- ного управления	3	2			7	12	
21	6	Экзамен						36	ЭК
22	6	Раздел 22 Курсовая работа						0	КР
23		Всего:	34	50/18			96	252/18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 50 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Тема: Внутреннее проектирование и разработка программных средств	Цели и порядок внутреннего проектирования ПС. Модульная структура ПС (архитектура системы и структура программы). Проектирование модулей. Проектирование и кодирование логики модулей. Стиль программирования. Рекомендации по программированию	2 / 2
2	5	Тема: Тестирование программных средств	Планирование тестирования и отладки ПС. Принципы и методы тестирования. Проектирование тестовых наборов данных. Тестирование модулей. Тестирование комплексов программ. Критерии завершенности тестирования. Отладка программ. Обработка результатов тестирования и отладки программ.	2 / 2
3	5	Тема: Документирование программных средств	Цели документирования. Классификация и назначение документации на ПС. Документирование в процессе разработки ПС. Стандартизация документирования программ и данных.	4 / 4
4	5	Тема: Испытания, сопровождение и конфигурационное управление программными средствами	Организация испытаний комплексов программ. Цели и организация сопровождения ПС. Стандартизация управления конфигурацией ПС.	4 / 4
5	5	Тема: Технология объектно-ориентированного программирования	Основные понятия и определения. Принципы объектно-ориентированного программирования. Описание объекта. Использование объекта. Наследование. Полиморфизм. Виртуальные и динамические методы. Поддержка технологии объектно-ориентированного программирования средствами языков Паскаль, Си ++.	2 / 2
6	5	Тема: Технология сборочного программирования	Цели и задачи концепции открытых систем. Направления развития и модели концепции открытых систем. Стандартизация в области открытых систем. Профили открытых информационных систем и жизненного цикла программных средств. Разработка повторно используемых и переносимых компонент. Интеграция компонент в сложные программные средства	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
7	5	Тема: Технология применения CASE-систем	Концептуальные основы CASE-технологии. CASE-модель. жизненного цикла программных средств. Описание программного средства выбранной предметной области. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств	2 / 2
8	6	Тема: Метрология программных средств. Качество программных средств	Задача количественной оценки качества ПС. Виды метрик: интервальные, порядковые и категоричные шкалы. Показатели качества ПС: сложность, корректность, надежность, трудоемкость. Стандарты, регламентирующие показатели качества ПС. Выбор и измерение показателей качества на основных этапах жизненного цикла ПС	4
9	6	Тема: Сложность программных средств. Корректность программных средств	Основные виды сложности проектирования и функционирования ПС. Показатели вычислительной сложности: временная, программная, информационная сложность и основные факторы, влияющие на их значение. Основные понятия и виды корректности программ. Функциональная, детерминированная, стохастическая, динамическая корректность. Типы эталонов, методы измерений и проверки корректности программ. Ошибки в ПС. Количественное описание ошибок ПС	4
10	6	Тема: Надежность программных средств	Определение надежности ПС. Показатели надежности ПС. Факторы, определяющие надежность ПС. Определение показателей надежности на различных этапах жизненного цикла ПС. Аналитические, имитационные, экспериментальные методы оценки надежности ПС. Моделирование и обеспечение надежности в процессе создания ПС. Статические, динамические, эмпирические модели	4
11	6	Тема: Сертификация программных средств.	Задачи и проблемы сертификации ПС. Виды сертификационных испытаний программ. Методы, технология, средства обеспечения сертификации ПС. Стандарты сертификации ПС	2
12	6	Тема: Содержание документации на программные средства	Принципы и стандарты документирования ПС. Госты оформления программной документации. Технологическая и эксплуатационная документация. Типовая структура и содержание документов	4
13	6	Тема: Содержание документации на программные средства	Принципы и стандарты документирования ПС. Госты оформления программной документации. Технологическая и эксплуатационная документация. Типовая структура и содержание документов	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
14	6	Тема: Организация документирования программных средств	Документирование при проектировании и разработке программных средств. Техническое задание. Составление спецификации. Документирование тестирования программных средств. Документирование испытаний ПС. Документация сопровождения, конфигурационного управления версиями прикладных программ. Руководство системного программиста. Руководство программиста. Руководство оператора	4
15	6	Тема: Общие положения оформления печатных работ.	Оформление текста печатных работ. Оформление цифрового материала. Оформление библиографии и приложений. Оформление структурных схем ПО. Оформление блок-схем алгоритмов и программ	2
16	6	Тема: Инструментальные средства документирования и конфигурацион-ного управления	Пакеты программ для формирования отчетов. Пакеты конфигурационного управления. Редакционно-издательские системы	2
17	6		Содержание документации на программные средства	6
ВСЕГО:				54/18

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Список примерных курсовых работ

1. Зарплатный калькулятор
2. Налоговый калькулятор.
3. Формирование экзаменационных билетов по дисциплине
4. Расчет стоимости тура.
5. Страховой калькулятор
6. Расчет расхода топлива
7. Компьютерная игра для освоения детьми алфавита
8. Программа нахождения кратчайших путей на графе
9. Аниматор траектории движения робота
10. Программа анализа результатов психологического тестирования
11. Программа для автоматического построения лабиринтов
12. Программа-анализатор музыки с возможностью повышения/понижения тона
13. Web-портал автосалона
14. Новостной сайт

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекция

Лекция используется для изложения более или менее объемистого учебного материала, и поэтому она занимает почти весь урок. Естественно, что с этим связана не только определенная сложность лекции как метода обучения, но и ряд ее специфических особенностей.

Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности обучающихся и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний.

Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия:

- 1) во-первых, само изложение материала учителем должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме;
- 2) во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность школьников и способствующие поддержанию их внимания.

Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться обучающимся.

Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств.

Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Функциями лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике; усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие. Типичные задания: демонстрационный эксперимент, индивидуальные задания, групповые задания, эксперимент в парах, решение психол. задач, деловая игра. План занятия включает в себя: внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию; проверка теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Лабораторные работы могут носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Формы организации: фронтальная, групповая и индивидуальная. Критерии эффективности: уровень самостоятельности и активности студентов; степень сформированности умений; уровень и характер поисково-исследовательской и творческой деятельности студентов; удовлетворенность студентов и преподавателей состоявшимся занятием.

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	Тема 1: Жизненный цикл программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	2
2	5	Тема 2: Системный анализ и проектирование программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	2
3	5	Тема 3: Внутреннее проектирование и разработка программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	2
4	5	Тема 3: Внутреннее проектирование и разработка программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	2
5	5	Тема 4: Тестирование программных средств	Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	3
6	5	Тема 5: Документирование программных средств	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	2
7	5	Тема 6: Испытания, сопровождение и конфигурационное управление программными средствами	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	2
8	5	Тема 7: Технология объектно-ориентированного программирования	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	4
9	5	Тема 8: Технология сборочного программирования	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	2
10	5	Тема 9: Технология применения CASE-систем	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	2
11	5	Тема 10: Internet-Intranet –технология	Протоколы Internet. Особенности и сервис Intranet. Перспективы развития технологий программирования	2
12	5	Тема 10: Internet-Intranet –технология	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	5

13	6	Тема 11: Метрология программных средств. Качество программных средств	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). Моделирование и анализ конкретной проблемной ситуации	4
14	6	Тема 12: Сложность программных средств. Корректность программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	4
15	6	Тема 13: Надежность программных средств	Работа с тестами и вопросами для самопроверки. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	7
16	6	Тема 13: Надежность программных средств	Работа с тестами и вопросами для самопроверки. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	7
17	6	Тема 14: Техничко-экономические показатели разработки программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	7
18	6	Тема 14: Техничко-экономические показатели разработки программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	7
19	6	Тема 15: Сертификация программных средств.	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	4
20	6	Тема 17: Организация документирования программных средств	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	7
21	6	Тема 18: Общие положения оформления печатных работ.	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	4
22	6	Тема 19: Инструментальные средства документирования и конфигурацион-ного управления	Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы	7
23	5		Внутреннее проектирование и разработка программных средств	8
24	6		Надежность программных средств	8
25	6		Техничко-экономические показатели разработки программных средств	8
ВСЕГО:				112

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	Анализ информационных систем с помощью имитационного моделирования	Э.К. Лецкий, А.Е. Бабкина, М.А. Андреева	МИИТ. Каф. "Автоматизированные системы управления" М. : МИИТ, 2005 67 с, 0	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
----------	--------------	-----------	--------------------------------------	---

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

1. <http://cs.ifmo.ru/education/documentation/case/index.shtml>
2. http://www.itguide.ru/blog/BlogId_4035.html
3. <http://www.iteam.ru/publications/project/>
4. <http://www.aris.ru/>
5. <http://www.sybase.ru/Syb/products/apptools/pw-designer.htm>
6. <http://www.nihaoouzhou.com/articles/news/24/6165/en/?PHPSESSID=136da4fb5d5168797e430681c8655c6d>
7. <http://www.codenet.ru/db/other/case/>
8. <http://www.ibusiness.ru/topic/development>
9. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
10. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
12. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.
13. ГОСТ 34.320-96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.
14. ГОСТ 34.321- 96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель.
15. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
16. ГОСТ 34.603-92 Информационные технологии. Виды испытаний автоматизированных систем.

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

Для проведения занятий используется: Windows 7, MS Office профессиональный 2010, Google Chrome, Система трехмерного проектирования КОМПАС-3D v.15

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

Компьютерный класс на 16 рабочих мест.

Мультимедийное оборудование (ПК (системный блок – процессор Intel core i5-3330, 3 ГГц, ОЗУ 4 Гб), проектор, звуковая система). Принтер HP LaserJet 1022. Сканер Mustek ScanExpress A3. Коммутатор COMPEX 24 порта.

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: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий 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 практических занятий не сводится только к органическому 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 важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому

способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: 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. 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 и семестровый планы 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 учебы. 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 экзамену 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.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.