

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Козорез Д.А.  
“28” июня 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000146425)**  
**Технологии программирования**

*(указывается наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификации выпускника Бакалавр

Профиль подготовки Автоматизированные системы обработки информации и управления

Форма обучения очная  
(очно, очно-заочное, заочное)

Выпускающая кафедра МСиИТ

Обеспечивающая кафедра МСиИТ

Кафедра-разработчик рабочей программы МСиИТ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Экзаменов, час.	Форма промежуточ- ного контроля
8	4	144	20	4	48	72	0	Зо
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	

Москва  
2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Разделы рабочей программы**

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе модифицированных ФГОС ВО (3++) по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

---

Авторы программы:

Челпанов А.В.

---

Заведующий обеспечивающей кафедрой

МСиИТ

---

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой

МСиИТ

Директор выпускающего филиала

---

---

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Технологии программирования является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	З-1(ПКР-9.1)	Знать основные понятия жизненного цикла программно-аппаратного комплекса
2	У-1(ПКР-9.1)	Уметь выполнять работы по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
3	В-1(ПКР-9.1)	Владеть основными навыками внедрения и сопровождения информационных систем на отечественных предприятиях, оценки затрат на всех этапах жизненного цикла, оценки эффективности внедрения

Перечисленные РО являются этапом формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ПКР-9	Способен проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ПКР-9.1.	Демонстрирует знание принципов управления жизненным циклом программных и аппаратных средств
2	ПКР-9.1.	Демонстрирует знание принципов управления жизненным циклом программных и аппаратных средств
3	ПКР-9.1.	Демонстрирует знание принципов управления жизненным циклом программных и аппаратных средств

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Технологии программирования является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Технологии программирования	Основные понятия методологии и технологии программирования	2	0	4	5	11	144
	Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО.	2	0	0	1	3	
	Организация программных модулей	2	0	0	2	4	

	Анализ предметной области. Формализация материалов обследования.	2	4	16	16	38	
	Разработка проектных документов	2	0	8	6	16	
	Разработка технического проекта	2	0	20	10	32	
	Разработка рабочей документации	2	0	0	0	2	
	Внедрение ПО	2	0	0	0	2	
	Качество ПО	2	0	0	0	2	
	Оформление технической документации ПО в соответствии со стандартами	2	0	0	0	2	
<b>Всего</b>		<b>20</b>	<b>4</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>112</b>	<b>144</b>

### 3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	1.1. Основные понятия методологии и технологии программирования	2	Классификация методов проектирования ПО. Степени автоматизации по степени использования типовых проектных решений, по степени адаптивности.
2	1.2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО.	2	Основные процессы жизненного цикла ПО. Вспомогательные и организационные процессы. Модели жизненного цикла.
3	1.3. Организация программных модулей	2	Документация, регламентирующая процесс проектирования ПО. Классификация методов проектирования ПО. Обследование объекта автоматизации.
4	1.4. Анализ предметной области. Формализация материалов обследования.	2	Этапы анализа предметной области. Методы сбора материалов обследования. Моделирование предметной области. Спецификация функциональных требований к ПО.
5	1.5. Разработка проектных документов	2	Виды и наименование проектных документов. Комплектность документации.
6	1.6. Разработка технического проекта	2	Разработка технического проекта. Работа с технической документацией.
7	1.7. Разработка рабочей документации	2	Разработка рабочей документации на систему и её части.
8	1.8. Внедрение ПО	2	Предварительные испытания, опытная эксплуатация, приемочные испытания.
9	1.9. Качество ПО	2	Характеристики, показатели, критерии качества ПО. Оценка качества ПО.
10	1.10. Оформление	2	Сертификация. Стандарты, регламентирующие проектирование ПО.

	технической документации ПО в соответствии со стандартами		Стандарты, реализуемые на предприятиях. Стандарты, регламентирующие документирование.
<b>Итого:</b>		<b>20</b>	

### **3.2.Содержание лекций.**

**1.1.1. Классификация методов проектирования ПО. Степени автоматизации по степени использования типовых проектных решений, по степени адаптивности. (А3: 2, СРС: 1)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.2.1. Основные процессы жизненного цикла ПО. Вспомогательные и организационные процессы. Модели жизненного цикла. (А3: 2, СРС: 1)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.3.1. Документация, регламентирующая процесс проектирования ПО. Классификация методов проектирования ПО.Обследование объекта автоматизации. (А3: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.4.1. Этапы анализа предметной области. Методы сбора материалов обследования. Моделирование предметной области. Спецификация функциональных требований к ПО. (А3: 2, СРС: 0)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.5.1. Виды и наименование проектных документов. Комплектность документации. (А3: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.6.1. Разработка технического проекта. Работа с технической документацией. (А3: 2, СРС: 0)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.7.1. Разработка рабочей документации на систему и её части. (А3: 2, СРС: 0)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.8.1. Предварительные испытания, опытная эксплуатация, приемочные испытания. (А3: 2, СРС: 0)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.9.1. Характеристики, показатели, критерии качества ПО. Оценка качества ПО. (А3: 2, СРС: 0)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.10.1. Сертификация. Стандарты, регламентирующие проектирование ПО. Стандарты, реализуемые на предприятиях. Стандарты, регламентирующие документирование. (А3: 2, СРС: 0)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**3.3. Практические занятия**

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия
1	1.4. Анализ предметной области. Формализация материалов обследования.	4	Построение структуры программы
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	

**3.4. Содержание практических занятий**

**1.4.1. Построение структуры программы (А3: 4, СРС: 0)**

**Форма организации:** Практическое занятие

**3.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем, часов
1	1.1. Основные понятия	Построение диаграмм в Microsoft Visio. Виды диаграмм, шаблоны,	4

	методологии и технологии программирования	методика разработки диаграмм. Построение структурной схемы.	
2	1.4.Анализ предметной области. Формализация материалов обследования	Обследование объекта автоматизации	4
3	1.4.Анализ предметной области. Формализация материалов обследования	IDEF0 функциональное моделирование	4
4	1.4.Анализ предметной области. Формализация материалов обследования	DFD моделирование потоков данных	4
5	1.4.Анализ предметной области. Формализация материалов обследования	IDEF3 моделирование потоков работ	4
6	1.5.Разработка проектных документов	Разработка и сопровождение проекта в Microsoft Project.	4
7	1.5.Разработка проектных документов	Разработка технического задания	4
8	1.6.Разработка технического проекта	Применение методологии IDEF1X при моделировании информационных систем. Проектирование логической модели системы в среде CA Erwin Data Modeller.	4
9	1.6.Разработка технического проекта	Проектирование физической модели системы в среде CA Erwin Data Modeller.	4
10	1.6.Разработка технического проекта	Моделирование ERD-диаграмм. Проектирование отчетов в среде CA Erwin Data Modeller.	4
11	1.6.Разработка технического проекта	Моделирование ERD-диаграмм. Работа с СУБД.	4
12	1.6.Разработка технического проекта	Установка и настройка сервера	4
<b>Итого:</b>			48

### **3.6.Содержание лабораторных работ**

**1.1.1. Построение диаграмм в Microsoft Visio. Виды диаграмм, шаблоны, методика разработки диаграмм. Построение структурной схемы. (А3: 4, CPC: 4)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.4.1. Обследование объекта автоматизации (А3: 4, CPC: 4)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.4.2. IDEF0 функциональное моделирование (А3: 4, CPC: 4)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.4.3. DFD моделирование потоков данных (А3: 4, CPC: 4)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.4.4. IDEF3 моделирование потоков работ (А3: 4, CPC: 4)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.5.1. Разработка и сопровождение проекта в Microsoft Project. (А3: 4, CPC: 2)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.5.2. Разработка технического задания (А3: 4, CPC: 2)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.6.1. Применение методологии IDEF1X при моделировании информационных систем. Проектирование логической модели системы в среде CA Erwin Data Modeller. (А3: 4, CPC: 2)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.6.2. Проектирование физической модели системы в среде CA Erwin Data Modeller. (А3: 4, CPC: 2)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

**1.6.3. Моделирование ERD-диаграмм. Проектирование отчетов в среде CA Erwin Data Modeller. (А3: 4, CPC: 2)**

**Форма организации:** Лабораторная работа



#### **1.6.4. Моделирование ERD-диаграмм. Работа с СУБД. (А3: 4, СРС: 2)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

#### **1.6.5. Установка и настройка сервера (А3: 4, СРС: 2)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

### **3.7.Курсовые работы и проекты по дисциплине**

#### **1.1. Проектирование программного модуля ИС**

**Тематика:**

**Трудоёмкость(СРС):** 32

**Прикрепленные файлы:** варианты кр.docx

**Типовые варианты:**

### **3.8.Промежуточная аттестация**

**1.**

**Прикрепленные файлы:** Вопросы.doc

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ПКР-9	Способен проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.	Знать основные понятия жизненного цикла программно-аппаратного комплекса Уметь выполнять работы по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Владеть основными навыками внедрения и сопровождения информационных систем на отечественных предприятиях, оценки затрат на всех этапах жизненного цикла, оценки эффективности внедрения Семестр - 8

### Вопросы к промежуточной аттестации

## «Технологии программирования»

### **1. Зачет с оценкой (8 семестр)**

**Прикрепленные файлы:** Вопросы.doc

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

а)основная литература:

1. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ): Учебник / Я.А. Хетагуров. – М.: Высш.шк., 2006. – 223 с.
3. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=473097>

*Литература из электронного каталога:*

1. Гагарина Л.Г., Киселев Д.В., Федотова Е.Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем учеб. пособие для сред. проф. образования по спец. 2200 "Информатика и выч. техника". ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. - 383 с.

б)дополнительная литература:

1. Гвоздева В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=392285>
2. Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: Уч. пос. / Л.М.Акулович, В.К. Шелег. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 488 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=249119>
3. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=492670>
4. Емельянова Н. З. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2009. - 432 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=154007>
2. Гагарина Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=368454>

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
<b>"ZNANIUM.COM"</b>	
Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM".	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>ООО "Издательство Лань"</b>	
Электронная библиотечная система ООО "Издательство Лань".	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
<b>ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"</b>	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	<a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> , <a href="https://biblio-online.ru/catalog/legendary">https://biblio-online.ru/catalog/legendary</a>
<b>Электронная библиотека МАИ</b>	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ).	<a href="http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web">http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web</a>
<b>Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России</b>	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России.	<a href="http://elsau.ru">http://elsau.ru</a>
<b>Библиотека РФФИ</b>	
Библиотека РФФИ	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>
<b>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</b>	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
<b>Polpred.com</b>	
Polpred.com. Обзор СМИ	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>
<b>ООО "РУНЭБ"</b>	
Электронная библиотечная система eLIBRARY.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
<b>ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт"</b>	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт".	<a href="http://text.rucont.ru">http://text.rucont.ru</a>
<b>ООО "ИВИС"</b>	
ООО "ИВИС".	<a href="http://ivis.ru">http://ivis.ru</a>
<b>ООО "Интегратор авторского права"</b>	
ООО "Интегратор авторского права" IQlib.	<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>
<b>ФГБУ "РГБ"</b>	
Электронная библиотека диссертаций РГБ.	<a href="http://dvs.rsl.ru">http://dvs.rsl.ru</a>

Национальная электронная библиотека (НЭБ).	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
<b>ИП НЭИКОН</b>	
Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум".	<a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a>
Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив).	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&Francis Group (архив).	<a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>
База данных GreenFile компании EBSCO.	<a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a> .
<b>Внешнеэкономическое объединение "Академинторг"</b>	
American Physical Society American Mathematical Society	<a href="http://publish.aps.org/">http://publish.aps.org/</a> <a href="http://www.ams.org/mathscinet/index.html">http://www.ams.org/mathscinet/index.html</a>
<b>ФГБУ "ГПНТБ России"</b>	
База данных Web of Science (правообладатель - Thomson Reuters, с 03.10.2016 г. - Clarivate Analytics).	<a href="http://www.webofscience.com">www.webofscience.com</a>
База данных Scopus издательства Elsevier.	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Springer Customer Service Center GmbH в научных и образовательных целях. Springer Nature	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>
База данных компании EBSCO Publishing: БД CASC. БД <a href="http://www.mathscinet.org/">MathSciNet via EBSCOhost</a> .	<a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>
Научные полнотекстовые журналы и книги издательства Elsevier.	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> <a href="http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct">http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct</a>
<b>РФФИ</b>	
Научные полнотекстовые англоязычные журналы American Chemical Society.	<a href="http://pubs.acs.org">http://pubs.acs.org</a> .

## 8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознано работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимание его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

- ОС Microsoft Windows 7 Prof.;
- Microsoft Word;
- Microsoft Excel;
- CA ERwin® Data Modeler Community Edition, Microsoft Visio;
- Браузер Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекционные занятия**

1.1. Комплект электронных презентаций/слайдов.

1.2. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)

### **2. Лабораторные работы**

2.1. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

2.2. Персональные компьютеры – 27 рабочих мест.

2.3. Локальная вычислительная сеть доступом в Интернет.

### **3. Практические занятия**

3.1. Компьютерный класс.

3.2. Презентационная техника (проектор, экран, компьютер).

3.3. Пакеты ПО общего назначения (Текстовый редактор – Microsoft Word),

3.4. Специализированные ПО: электронные таблицы Microsoft Excel, Microsoft Visio, Microsoft Erwin Data Modeller, Denwer, Joomla, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина Технологии программирования является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСИИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПКР-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: современными научными и практическими методами и моделями применяемыми при проектировании и модернизации ПО различного назначения, управления сложными автоматизированными, информационными и организационно-административными системами, функционированием ПО, программными средствами разработки, тестирования ПО, средствами подготовки документации на ПО.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (4 часов), лабораторные (48 часов) занятия и (72 часов) самостоятельной работы студента.

## Прикрепленные файлы

### Вопросы.doc

1. Понятие и характеристики АСОИУ.
2. Классификация АСОИУ. Некоторые виды АС.
3. Основные принципы проектирования АСОИУ.
4. Основные принципы проектирования АСОИУ. Принцип стандартизации и типизации.
5. Системный и функциональный подходы к проектированию АСОИУ.
6. Функциональные подсистемы АСОИУ.
7. Обеспечивающие и управляющие подсистемы АСОИУ.
8. Понятие жизненного цикла АСОИУ. Системный анализ и системный синтез. Принцип оптимальности.
9. Модели жизненного цикла АСОИУ. Принцип представления разрабатываемой системы как «черного ящика».
10. Уровни представления информации при проектировании. Требования к информации.
11. Характеристики предприятия. Фаза управления.
12. Характеристики предприятия. Схемы управления.
13. Требования к разрабатываемым системам.
14. Характеристики системы «человек-оператор».
15. Причины ошибок в АСОИУ. Основные методы уменьшения их количества.
16. Безопасность АСОИУ.
17. Концептуальная модель АСОИУ.
18. Этап специфицирования при проектировании АСОИУ.
19. Графические средства представления проектных решений.
20. Стадии разработки АСОИУ.
21. Проектная документация.
22. Сетевые графики.
23. Методологии и технологии проектирования ИС.
24. Методология RAD.
25. Структурный подход к проектированию ИС. Виды моделей.
26. Методология функционального моделирования SADT.
27. Моделирование потоков данных. Диаграммы DFD.
28. CASE – метод Баркера. Диаграммы ERD.
29. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
30. ERwin. Методология IDEF 1х.
31. ERwin. Создание логической модели.
32. ERwin. Нормализация. Создание физической модели. Помещение модели БД в СУБД Access.
33. ERwin. Отчеты.
34. BPwin. Диаграммы DFD.



## **варианты кр.docx**

1. Проектирование АСОИУ «Приемная комиссия».
2. Разработка справочной системы «Библиография» для хранения и выдачи информации о книгах.
3. Разработка АС резервирования билетов.
4. Разработка АС «Документ» для хранения и печати документов различного вида
5. Разработка АИС «Успеваемость» для хранения информации о текущей успеваемости студентов.
6. Разработка АС «Обучающая система».
7. Разработка АС оценки знаний студентов.
8. Разработка АС «Справочная система по вузам для абитуриентов».
9. Разработка АС «Склад» для хранения и учета движения товаров.
10. Разработка АС «Справочная система «Фильмотека».