



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебно-методической работе

Н.В. Бабина

«26» марта 2019 г.



ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»

Специальность: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Специализация: Радиоэлектронная борьба

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная


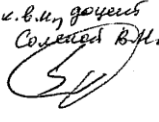
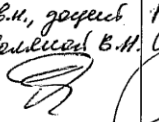
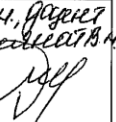
Королев
2019

Автор: к.в.н., доцент Соляной В.Н. Рабочая программа дисциплины «Основы конструирования и технологии производства электронных средств». – Королев МО: «Технологический университет», 2019.

Рецензент: к.в.н., доцент Сухотерин А.И.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки специалистов 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 7 от 26.03.2019 года.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 
Год утверждения (переподтверждения)	2019	2020	2021	2022
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 8 от 13.03.19	№ 10 от 12.05.20	№ 12 от 11.06.21	№ 12 от 20.06.22

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)		
Год утверждения (переподтверждения)	2023	
Номер и дата протокола заседания кафедры		

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО



к.в.н., доцент Соляной В.Н.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2019	2020	2021	2022	2023	
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 6 от 26.03.19	№ 9 от 29.06.20	№ 7 от 15.06.21	№ 5 от 21.06.22		

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Целью изучения дисциплины является изучить методы конструирования радиоэлектронных средств, обеспечивающих их функционирование в соответствии с требованиями надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности, получить знания и навыки конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции

УК-2: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

общепрофессиональные компетенции

ОПК-6: способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторской работ

профессиональные компетенции

ПК-1. Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить методы конструирования радиоэлектронных средств;
- получить знания и навыки конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств.

После завершения освоения данной дисциплины студент должен:

знать

- этапы жизненного цикла проекта;
- этапы разработки и реализации проекта;
- методы разработки и управления проектами;
- современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;

- стадии проектирования;
- принципы проектирования конструкций радиоэлектронных средств;
- проблемы и перспективы развития современной радиоэлектроники;
- руководящие. методические и нормативные технические документы по выпуску технической документации.
- порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматы представления электронной графической и текстовой информации

уметь

- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;
- объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- разрабатывать техническое задание на проектирование;
- использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации;
- формулировать задачи и разрабатывать планы проектно-конструкторских, научно-исследовательских, экспериментальных и технологических работ;
- использовать современные средства автоматизации и проектирования средств РЭБ.
- уметь разрабатывать материалы проектной конструкторской документации на РТС и РЭС.
- использовать программные приложения для поиска, обработки и анализа патентной и научно-технической информации, для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети.

владеть

- методиками разработки и управления проектом;
- методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;
- способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач;
- навыками поиска информации в базах данных патентов, диссертационных работ, научно-технической литературы;
- навыками оформления проектно-конструкторской документации в

соответствии со стандартами;

- навыками разработки планов проведения работ и управления их выполнения;
- навыками организации научно-исследовательских, проектных, конструкторских работ и сопровождением средств РЭБ изделий РКТ.
- владеть навыками по организации совместной работы по проектированию РТС и РЭС со смежными подразделениями.
- разработка плана мероприятий или работы с организациями-исполнителями (соисполнителями) НИР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы конструирования и технологии производства электронных средств» относится к обязательной части рабочего учебного плана образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Схемотехника», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Устройства СВЧ и антенны», и компетенциях: ОПК-4,6,8, ПК-1,2.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 9
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторные занятия	80	80
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа	100	100
Курсовые работы (проекты)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Контрольная работа, домашнее задание	+	+
Текущий контроль знаний	Тест	Тест
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен

4. Содержание дисциплины
4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. очн	Практи- ческие занятия, час очн	Лаборато- рные работы, час очн	Занятия в интеракти- вной форме, час очн	Код компете- нций
I раздел: Основы проектирования (конструирования) РЭС					
Тема 1. Системный подход к конструированию РЭС	4	6	-	-	УК-2 ОПК-6 ПК-1
Тема 2. Этапы системного подхода при проектировании конструкций и технологий РЭС	4	6	-	-	УК-2 ОПК-6 ПК-1
Тема 3. Разработка и постановка производства РЭС	4	6	-	-	УК-2 ОПК-6 ПК-1
II раздел: Технологии производства РЭС					
Тема 4. Научно-исследовательская разработка	4	6	-	-	УК-2 ОПК-6 ПК-1
Тема 5. Опытно-конструкторская разработка	8	6	-	-	УК-2 ОПК-6 ПК-1
Тема 6. Подготовка производства на заводе-изготовителе	8	6	-	-	УК-2 ОПК-6 ПК-1
Итого:	32	48	-	-	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Системный подход к конструированию РЭС

Основные понятия и определения. Системный анализ РЭС. Классификация параметров РЭС.

Тема 2. Этапы системного подхода при проектировании конструкций и технологий РЭС

Основные принципы системного подхода к проектированию. Порядок и этапы разработки радиоэлектронной аппаратуры.

Тема 3. Разработка и постановка в производство РЭС

Модели работ. Главные этапы работ.

Тема 4. Научно-исследовательская разработка

Виды научно-исследовательских работ. Этапы НИР. Патентные исследования. Выполнение НИР.

Тема 5. Опытно-конструкторская разработка

Этапы опытно-конструкторской разработки.

Тема 6. Подготовка производства на заводе-изготовителе

Подготовка производства – заключительная часть инновационного процесса. Пробный маркетинг. Конструкторская подготовка производства (КПП). Технологическая подготовка производства. Отработка изделий на технологичность. Особенности создания единичных и мелкосерийных изделий.

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

1. «Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины».
2. «Методические указания по выполнению лабораторных работ»
3. Глоссарий.

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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства электронных средств» приведена в Приложении 1.

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

Основная литература:

1. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алдонин Г.М., Дашкова А.К., Зандер Ф.В., Тронин О.А., Шангина Е.А. - Красноярск: СФУ, 2019. - 372 с. - ISBN 978-5-7638-4106-0. URL: <https://e.lanbook.com/book/157551>.
2. Алдонин Геннадий Михайлович. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств: Учебное пособие / Сибирский федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - 372 с. - ISBN 978-5-7638-4106-0. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=381949>.
3. Леухин В.Н. Основы конструирования и технологии производства РЭС: учебное пособие по курсовому проектированию / В.Н. Леухин; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 76 с.: ил. - ISBN 978-5-8158-1915-3. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные: электронные. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483699>.
4. Основы конструирования и технологии производства РЭС / Е. И. Короткова – «БИБКОМ», 2013.

Дополнительная литература:

1. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: учебное пособие для студ. вузов / Г. Ф. Баканов, С. С. Соколов, В. Ю. Суходольский. - М.: Академия, 2007. - 368 с. : ил.
2. Романычева Э. Т., Соколова Т. Ю., Шандурина Г. Ф. Инженерная и компьютерная графика. Уч-к для вузов, изд.2-е перер. и доп. / Э. Т. Романычева. - М, изд. ДМК Пресс, 2001. - 592с.
3. В. В. Жаднов, Ю. Н.Кофанов, Н. В.Малютин. Автоматизация проектных исследований надежности радиоэлектронной аппаратуры. / В. В. Жаднов. - М.: Радио и связь, 2003. - 156с.
4. Ламанов А.И. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Допуски и формы расположения поверхностей. Показатели надежности радиоэлектронных средств : учеб. пособие по курсу «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств» / Ламанов А.И. - М.: Изд-во

МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 32: - Электронная программа (визуальная). Электронные данные: электронные. URL: <https://lib.rucont.ru/efd/287545>.

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

Интернет-ресурсы:

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.
2. <http://informika.ru/> – образовательный портал.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины, приведены в Приложении 2.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения: MSOffice, Multisim.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды МГОТУ
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Основы конструирования и технологии производства электронных средств».

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

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения занятий в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP, программа Multisim 11.0
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

Лабораторные занятия:

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения занятий в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP, программа Multisim 11.0

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

*ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ*

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.03.13 «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»**

Специальность: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Специализация: Радиоэлектронная борьба

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

Королев
2019

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Тема 1-6	УК-2.1. Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами.	УК-2.2. Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации , определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.3. Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
	ОПК-6	Способен учитывать	Тема 1-6	ОПК-6.1. Знает	ОПК-6.2. Умеет	ОПК-6.3. Владеет

		существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ		современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий	способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач.
	ПК-1	Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники	Тема 1-6	ИД-1.1 ПК-1. Руководящие методические и нормативные технические документы по выпуску технической документации. ИД-1.2 ПК-1. Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматы представления электронной графической и текстовой информации.	ИД-2.1. ПК-1. Уметь разрабатывать материалы проектной конструкторской документации на РТС и РЭС. ИД-2.2. ПК-1. Использовать программные приложения для поиска, обработки и анализа патентной и научно-технической информации, для работы в информационно-телекоммуникационной сети	ИД-3.1. ПК-1. Владеть навыками по организации совместной работы по проектированию РТС и РЭС со смежными подразделениями. ИД-3.2. ПК-1. Разработка плана мероприятий или работы с организацией исполнителями (соисполнителями) НИР.

					«Интернет» , локальной сети.	
--	--	--	--	--	------------------------------------	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ПК-УК-2 ОПК-6 ПК-1	Тест	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 90% правильных ответов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на продвинутом уровне – 70% правильных ответов; • компетенция освоена на базовом уровне – от 51% правильных ответов; <p>В) не сформирована (компетенция не сформирована) – менее 50% правильных ответов</p>	<p>Проводится письменно или с применением электронной информационно-образовательной среды. Время, отведенное на процедуру - 30 минут. Неявка – 0 баллов.</p> <p>Критерии оценки определяются процентным соотношением.</p> <p>Неудовлетворительно – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Удовлетворительно - от 51% правильных ответов.</p> <p>Хорошо - от 70%.</p> <p>Отлично – от 90%.</p> <p>Максимальная оценка – 5 баллов.</p>

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

Вопросы, выносимые на тестирование

ПК-1. Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники

Вопросы закрытого типа

1. Что такое этап реализации при осуществлении автоматизированного проектирования?

1. Построение выводов по данным, полученным путем имитации.
2. Теоретическое применение результатов программирования.
3. Практическое применение модели и результатов моделирования.

Правильный ответ: 3.

2. Что понимают под синтезом структуры АСУ?

1. Процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле.
2. Процесс перебора вариантов построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом.
3. Процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ.

Правильный вариант: 2.

3. Результаты имитационного моделирования...

1. Носят случайный характер, отражают лишь случайные сочетания действующих факторов, складывающихся в процессе моделирования.
2. Являются неточными и требуют тщательного анализа.
3. Являются источником информации для построения реального объекта.

Правильный вариант: 1.

4. Что понимается под программным обеспечением?

1. Соответствующим образом организованный набор программ и данных.
2. Набор специальных программ для работы САПР.

3. Набор специальных программ для моделирования.

Правильный ответ: 1.

5. Что осуществляется на этапе интерпретации результатов?

1. Процесс имитации с получением необходимых данных.
2. Практическое применение модели и результатов моделирования.
3. Построение выводов по данным, полученным путем имитации.

Правильный ответ: 3.

6. Что такое классификация?

1. Разбиение некоторой совокупности объекта на классы по наиболее существенным признакам.
2. Разбиение объектов на классы.
3. Деление автоматических систем на классы.

Правильный ответ: 1.

7. При помощи какого разъема подключается витая пара?

1. 6P4C.
2. RJ-12.
3. RJ-45.
4. BNC.
5. 8P8C.
6. TIA/EIA-568B.

Правильный ответ: 5.

8. Что осуществляется на этапе подготовки данных?

1. Описание модели на языке, приемлемом для используемой ЭВМ;
2. Определение границ характеристик системы, ограничений и измерителей показателей эффективности.
3. Происходит отбор данных, необходимых для построения модели, и представлении их в соответствующей форме.

Правильный ответ: 3.

Вопросы открытого типа

1. Операция, в результате которой любая система превращается в саму себя, называется ...

Правильный вариант: тождественной декомпозицией

2. Для реализации алгоритмов управления объектом служит _____ программное обеспечение.

Правильный вариант: прикладное

3. Процедурное программирование основано на применении _____ процедур.

Правильный вариант: унифицированных

4. Подобие физического реального явления и модели достигается за счет _____ значений критериев подобности.

Правильный вариант: равенства

5. На этапе экспериментирования реализуется процесс _____ с получением необходимых данных.

Правильный ответ: имитации

6. Метод экспериментального изучения различных физических явлений, основанный на их физическом подобии называется

Правильный ответ: физическим моделированием

ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторской работ

Вопросы закрытого типа

1. Петля коммутации это ...

1. Соединение двух и более коммутаторов более чем одним кабелем для повышения отказоустойчивости.
2. Состояние в сети, при котором происходит бесконечная пересылка кадров между коммутаторами, подключенными в один и тот же сегмент сети.
3. Соединение двух и более коммутаторов более чем одним кабелем для увеличения пропускной способности.
4. Совместная передача широковещательных пакетов, которая парализует работу сети.

Правильный вариант: 2.

2. Расчлененной системой называется...

1. Система, для которой существуют средства программирования.
2. Система, разделенная на подсистемы.
3. Система, для которой существуют средства декомпозиции.

Правильный вариант: 3.

3. Для чего служит системное программное обеспечение?

1. Для реализации алгоритмов организации вычислительного процесса в ЭВМ.
2. Для планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ.
3. Для реализации алгоритмов управления объектом.

Правильный вариант: 2.

4. Какое устройство служит для ограничения широковещательного домена?

1. Концентратор.
2. Свич.
3. Маршрутизатор.
4. Коммутатор.
5. Файрвол.
6. Хаб.

Правильный вариант: 3.

5. Какими могут быть средства декомпозиции?

1. Имитационными;
2. Материальными и абстрактными;
3. Реальными и нереальными.

Правильный вариант: 2.

6. Какой стек протоколов используется для гетерогенных сетей?

1. TCP/IP.
2. NETBIOS.
3. IPX/SPX.
4. MAC.
5. LLC.

Правильный вариант: 1.

7. Какая технология связи использует ретрансляцию кадров?

1. Frame Relay.
2. ATM.
3. Линии T1 и T3.
4. PPP.
5. SLIP

Правильный вариант: 1.

8. Какая технология связи использует асинхронную передачу?

1. Frame Relay.
2. ATM.
3. Линии T1 и T3.
4. PPP.
5. SLIP.

Правильный вариант: 2.

Вопросы открытого типа

1. Разбиение программного массива на модули по функциональному признаку обеспечивает _____ структуры.

Правильный ответ: модульность

2. Если неизменяемая часть системы содержит слабо демпфированные или консервативные звенья, то могут быть использованы корректирующие устройства, создающие _____ фазовый сдвиг без изменения амплитудной характеристики.

Правильный ответ: отрицательный

3. При математическом моделировании в качестве объекта моделирования выступают исходные _____, представляющие математическую модель объекта.

Правильный ответ: уравнения

4. На каком уровне OSI происходит уплотнение и разуплотнение данных?

Правильный ответ: на уровне представления

5. Имитационное моделирование еще называют методом _____ моделирования.

Правильный ответ: статистического

6. Совокупность объектов, обладающих некоторыми признаками общности, определяется термином

Правильный ответ: класс

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Вопросы закрытого типа

1. Ответить на вопрос: Что такое этап реализации при осуществлении автоматизированного проектирования?

1. Построение выводов по данным, полученным путем имитации.
2. Теоретическое применение результатов программирования.
3. Практическое применение модели и результатов моделирования.

Правильный ответ: 3.

2. Ответить на вопрос: Что понимают под синтезом структуры АСУ?

1. Процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле.
2. Процесс перебора вариантов построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом.
3. Процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ.

Правильный вариант: 2.

3. Ответить на вопрос (какой из вариантов правильный?): Результаты имитационного моделирования...

1. Носят случайный характер, отражают лишь случайные сочетания действующих факторов, складывающихся в процессе моделирования.
2. Являются неточными и требуют тщательного анализа.
3. Являются источником информации для построения реального объекта.

Правильный вариант: 1.

4. Ответить на вопрос: Что понимается под программным обеспечением?

1. Соответствующим образом организованный набор программ и данных.
2. Набор специальных программ для работы САПР.
3. Набор специальных программ для моделирования.

Правильный ответ: 1.

5. Ответить на вопрос: Что осуществляется на этапе интерпретации результатов?

1. Процесс имитации с получением необходимых данных.

2. Практическое применение модели и результатов моделирования.
3. Построение выводов по данным, полученным путем имитации.

Правильный ответ: 3.

6. Ответить на вопрос: Что такое классификация?

1. Разбиение некоторой совокупности объекта на классы по наиболее существенным признакам.
2. Разбиение объектов на классы.
3. Деление автоматических систем на классы.

Правильный ответ: 1.

7. Ответить на вопрос: При помощи какого разъема подключается витая пара?

1. 6P4C.
2. RJ-12.
3. RJ-45.
4. BNC.
5. 8P8C.
6. TIA/EIA-568B.

Правильный ответ: 5.

8. Ответить на вопрос: Что осуществляется на этапе подготовки данных?

1. Описание модели на языке, приемлемом для используемой ЭВМ;.
2. Определение границ характеристик системы, ограничений и измерителей показателей эффективности.
3. Происходит отбор данных, необходимых для построения модели, и представлении их в соответствующей форме.

Правильный ответ: 3.

Вопросы открытого типа

1. Ответить на вопрос: Тожественная декомпозиция это операция, в результате которой...

Правильный вариант: Любая система превращается в саму себя.

2. Ответить на вопрос: Для чего служит прикладное программное обеспечение?

Правильный вариант: Для реализации алгоритмов управления объектом.

3. Ответить на вопрос: На чем основано процедурное программирование?

Правильный вариант: На применении унифицированных процедур.

4. Ответить на вопрос: За счет чего достигается подобие физического реального явления и модели?

Правильный вариант: За счет равенства значений критериев подобности.

5. Ответить на вопрос: Что осуществляется на этапе экспериментирования?

Правильный ответ: Реализуется процесс имитации с получением необходимых данных.

6. Ответить на вопрос: Что такое физическое моделирование?

Правильный ответ: Метод экспериментального изучения различных физических явлений, основанный на их физическом подобии.