

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт
радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Мякинников А.В.
подпись _____ ФИО

“ 10 ” 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.9 Архитектура инфокоммуникационных систем
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки : 11.03.02 " Инфокоммуникационные технологии и системы связи"
_____ *(код и направление подготовки, специальности)*

Направленность: "Сети связи и системы коммутации"
_____ *(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)*

Форма обучения: очная
_____ *(очная, очно-заочная, заочная)*

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра ЭСВМ
_____ *аббревиатура кафедры*

Кафедра-разработчик ЭСВМ
_____ *аббревиатура кафедры*

Объем дисциплины 72 / 2
_____ *часов/з.е*

Промежуточная аттестация 7 семестр – зачет
_____ *экзамен, зачет с оценкой, зачет*

Разработчик (и): Егоров Ю.С.
_____ *(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

НИЖНИЙ НОВГОРОД

2021 год

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ

от 19.09.2017 № 926 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.06.2021 № 8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры разработчика программы протокол от 02.06.2021 № 12

И.о. зав. кафедрой «Электроника и сети ЭВМ» _____ Бабанов Н.Ю.
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института, где реализуется данная программа

УМС ИРИТ, Протокол от 10.06.2021 №1.

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 09.03.02-с-31
Начальник МО _____

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Кабанина Н.И.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
11.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является изучение архитектуры информационных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.9 Архитектура инфокоммуникационных систем включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Архитектура инфокоммуникационных систем» являются: информационные системы, основы построения инфокоммуникационных систем и сетей.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: сети связи, теория статистических решений и обработки экспериментальных данных, - а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является использование специального прикладного программного обеспечения.

Рабочая программа дисциплины «Архитектура инфокоммуникационных систем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на:

- формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности):

- а) универсальных (УК): нет.
- б) общепрофессиональных (ОПК): нет.
- в) профессиональных (ПК): нет.

ПКС-2 Способен осуществлять мониторинг и контроль работы оборудования транспортных сетей и систем передачи данных, администрирование оборудования коммутационной подсистемы и баз данных.

ПКС-6 Способен принимать участие в разработке архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, систем управления сетью. Уметь собирать и анализировать информацию по формированию исходных данных для улучшения качества сети связи и ее элементов.

Таблица 1 – Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенции							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ПКС-2								
Сети связи								*
Архитектура инфокоммуникационных систем							*	
Информационные системы				*				
Электропитание устройств систем телекоммуникаций						*		
Системы коммутации							*	*
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей						*		
Программирование на языке РНР					*			
Программирование на языках высокого уровня				*				
Программирование на языке Python				*				
Технологическая практика				*		*		
Научно-исследовательская работа								*
Преддипломная практика								*
Выполнение и защита ВКР								*
ПКС-6	1	2	3	4	5	6	7	8
Теория статистических решений и обработки экспериментальных данных								*
Телетрафик мультисервисных сетей							*	
Архитектура инфокоммуникационных систем							*	
Информационные системы				*				
Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей						*		
Иностранный язык профессионального общения							*	
Иностранный язык в сфере инфокоммуникационных технологий							*	
Преддипломная практика								*
Выполнение и защита ВКР								*

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 2.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-2 Способен осуществлять мониторинг и контроль работы оборудования транспортных сетей и систем передачи данных, администрирование оборудования коммутационной подсистемы и баз данных	ИПКС-2.1 Работает с различными информационными системами и базами данных ИПКС-2.2 Обработывает информацию с использованием современных технических средств	Знать: - Принципы организации современных информационных систем	Уметь: - Проектировать архитектуру информационной сети передачи данных	Владеть: - Специализированными программными средствами моделирования информационных систем	Вопросы для письменного опроса	Вопросы для теста

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-6 Способен принимать участие в разработке архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, систем управления сетью. Уметь собирать и анализировать информацию по формированию исходных данных для улучшения качества сети связи и ее элементов	ИПКС-6.1 – Обладает навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации услуг.	Знать: - Принципы организации современных информационных систем	Уметь: - Уметь собирать и анализировать информацию с целью повышения качества работы в информационных системах	Владеть: - Языками программирования C++, Java	Вопросы для письменного опроса	Вопросы для теста

В рамках дисциплины «Архитектура инфокоммуникационных систем» частично формируются трудовые знания принципов построения и работы сети связи и протоколов сигнализации в рамках трудовой функции А/02.6 «Управляемое техническое обслуживание станционного оборудования связи», а также трудовые знания технологий, используемых на транспортной сети и сети передачи данных в рамках трудовой функции С/01.6 «Изменение настроек станционного оборудования и схемы организации сети связи» профессионального стандарта 06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям».

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часов, распределение часов по видам работ представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час. (очная/очно-заочная)
Формат изучения дисциплины	С использованием элементов электронного обучения
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72
1. Контактная работа:	38
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	34
занятия лекционного типа (Л)	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др.)	
лабораторные работы (ЛР)	17
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	
текущий контроль, консультации по дисциплине	4
контактная работа на промежуточной аттестации (КРА)	
2. Самостоятельная работа (СРС)	34
реферат/эссе (подготовка)	
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	
контрольная работа	
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час. (очная/очно-заочная)
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	30
подготовка к зачету	4

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 – Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
7 семестр									
ПКС-2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2 ПКС-6, ИПКС-6.1	Раздел 1. Введение в дисциплину	2	-	-	4		Активные лекции и тематические дискуссии, кейс- технологии		
	Тема 1.1. Введение в жизненный цикл инфокоммуникационных систем	0,5	-	-	-				
	Тема 1.2. Понятия системной и программной инженерии	0,3	-	-	-				
	Тема 1.3. Краткий обзор вариантов использования, требований к инфокоммуникационной системе	0,3	-	-	-				
	Тема 1.4. Краткий обзор технического задания на разработку инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 1.5. Введение в архитектуру инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 1.6. Краткий обзор аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем	0,3	-	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:	-	-	-	4				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам (при наличии лаб. работ по данной теме)	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 1, с. 2-384			
	Итого по 1 разделу	2	-	-	4				
ПКС-6, ИПКС-6.1	Раздел 2. Жизненный цикл инфокоммуникационных систем	2	5	-	4		Активные лекции и тематические дискуссии, кейс- технологии		
	Тема 2.1. Жизненный цикл проекта, жизненный цикл инфокоммуникационной системы, методологии управления проектом	0,5	-	-	-				
	Тема 2.2. Каскадная модель жизненного цикла	0,3	-	-	-				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	инфокоммуникационной системы								
	Тема 2.3. V-образная модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 2.4. Инкрементная модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 2.5. Итерационная модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 2.6. Спиральная модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Лабораторная работа 1. Модели жизненного цикла инфокоммуникационных систем	0,3	5	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:	-	-	-	4				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам (при наличии лаб. работ по данной теме)	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 4, с. 2-496			
	Итого по 2 разделу	2	5	-	4				
ПКС-6, ИПКС-6.1	Раздел 3. Системная и программная инженерия	2	-	-	4		Активные лекции и тематические дискуссии, кейс- технологии		
	Тема 3.1. Развитие и совершенствование инженерии	0,5	-	-	-				
	Тема 3.2. Схема инженерного проекта	0,3	-	-	-				
	Тема 3.3. Альфы инженерного проекта	0,3	-	-	-				
	Тема 3.4. Инженерия системной архитектуры	0,3	-	-	-				
	Тема 3.5. Компоненты, модули, размещения	0,3	-	-	-				
	Тема 3.6. Неархитектурная часть проекта	0,3	-	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:	-	-	-	4				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам (при наличии лаб. работ по данной теме)	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 5, с. 2-29			
Итого по 3 разделу	2	-	-	4					
ПКС-6, ИПКС-6.1	Раздел 4. Варианты использования, интерфейс	2	4	-	4		Активные лекции и		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	пользователя						тематические дискуссии, кейс- технологии		
	Тема 4.1. Формирование вариантов использования	0,5	-	-	-				
	Тема 4.2. Диаграмма вариантов использования	0,3	-	-	-				
	Тема 4.3. Назначение вариантов использования для разных участников инженерного проекта	0,3	-	-	-				
	Тема 4.4. Понятие эргономики	0,3	-	-	-				
	Тема 4.5. Понятие юзабилити	0,3	-	-	-				
	Тема 4.6. Основные принципы проектирования интерфейс пользователя	0,3	-	-	-				
	Лабораторная работа 2. Разработка вариантов использования инфокоммуникационных систем	-	4	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:	-	-	-	4				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам (при наличии лаб. работ по данной теме)	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 3, с. 2-190			
Итого по 4 разделу	2	4	-	4		Активные лекции и тематические дискуссии, кейс- технологии			
Раздел 5. Требования к инфокоммуникационной системе, тестовые сценарии	2	4	-	4					
Тема 5.1. Методы выявления требований к инфокоммуникационной системе	0,5	-	-	-					
Тема 5.2. Разработка пользовательских требований к инфокоммуникационной системе	0,3	-	-	-					
Тема 5.3. Разработка функциональных требований к инфокоммуникационной системе	0,3	-	-	-					
Тема 5.4. Разработка нефункциональных требований к инфокоммуникационной системе	0,3	-	-	-					
Тема 5.5. Разработка спецификации требований, тест-плана	0,3	-	-	-					
ПКС-6, ИПКС-6.1	Тема 5.6. Разработка тестовых сценариев, оформление результатов тестирования	0,3	-	-	-				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Лабораторная работа 3. Разработка требований к инфокоммуникационным системам	-	4	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 5 раздела:	-	-	-	4				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам (при наличии лаб. работ по данной теме)	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 3, с. 2-190			
	Итого по 5 разделу	2	4	-	4				
ПКС-6, ИПКС-6.1	Раздел 6. Техническое задание на разработку инфокоммуникационной системы	2	-	-	4		Активные лекции и тематические дискуссии, кейс-технологии		
	Тема 6.1. Понятия технического задания на разработку инфокоммуникационной системы	0,5	-	-	-				
	Тема 6.2. Разработка технического задания на разработку программного обеспечения по ГОСТ 19	0,3	-	-	-				
	Тема 6.3. Разработка технического задания на разработку программного обеспечения по ГОСТ 34	0,3	-	-	-				
	Тема 6.4. Разработка технического задания на разработку программного обеспечения по иностранным стандартам	0,3	-	-	-				
	Тема 6.5. Стандарты и правила оформления технической документации	0,3	-	-	-				
	Тема 6.6. Методологии разработки программного обеспечения	0,3	-	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 6 раздела:	-	-	-	4				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 1, с. 2-384			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	(при наличии лаб. работ по данной теме)								
	Итого по 6 разделу	2	-	-	4				
ПКС-6, ИПКС-6.1	Раздел 7. Архитектура инфокоммуникационной системы	2	4	-	4		Активные лекции и тематические дискуссии, кейс-технологии		
	Тема 7.1. Понятие архитектуры инфокоммуникационной системы	0,5	-	-	-				
	Тема 7.2. Функциональная архитектура инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 7.3. Инфокоммуникационная архитектура инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 7.4. Прикладная архитектура инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 7.5. Интеграционная архитектура инфокоммуникационной системы	0,3	-	-	-				
	Тема 7.6. Технологическая архитектура инфокоммуникационной систем	0,3	-	-	-				
	Лабораторная работа 4. Разработка архитектуры инфокоммуникационной системы	-	4	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 7 раздела:	-	-	-	4				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам (при наличии лаб. работ по данной теме)	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 1, с. 2-384			
	Итого по 7 разделу	2	4	-	4				
ПКС-2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2	Раздел 8. Аппаратное обеспечение инфокоммуникационных систем	3	-	-	2		Активные лекции и тематические дискуссии, кейс-технологии		
	Тема 8.1. Краткая история развития вычислительной техники	0,5	-	-	-				
	Тема 8.2. Структура аппаратного обеспечения	0,5	-	-	-				
	Тема 8.3. Требования, предъявляемые к аппаратному обеспечению инфокоммуникационной системы	0,5	-	-	-				
	Тема 8.4. Элементы аппаратного обеспечения	0,5	-	-	-				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) (при наличии)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) (при наличии)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 8.5. Основные принципы работы аппаратного обеспечения	0,5	-	-	-				
	Тема 8.6. Сети передачи данных и сетевое оборудование	0,5	-	-	-				
	Самостоятельная работа по освоению 8 раздела:	-	-	-	2				
	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным работам (при наличии лаб. работ по данной теме)	-	-	-	2	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 2, с. 2-153			
	Итого по 8 разделу	3	-	-	2				
	Подготовка к зачету	-	-	-	4	Самоподготовка, п. 6.1, пп. 1-5			
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР		17	17	-	34				
ИТОГО по дисциплине		17	17	-	34				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств

Таблица 5 - Паспорт оценочных средств (текущая аттестация)

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Лекционные занятия		Практические занятия		Лабораторные работы		Самостоятельная работа	
			Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств	Процедура оценивания	Наименование оценочных средств
1	Введение в дисциплину	ПКС-2, ПКС-6	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	–	–	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов
2	Жизненный цикл инфокоммуникационных систем	ПКС-6	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	Защита лабораторной работы	Список вопросов к лабораторным работам	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов
3	Системная и программная инженерия	ПКС-6	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	–	–	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов
4	Варианты использования, интерфейс пользователя	ПКС-6	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	Защита лабораторной работы	Список вопросов к лабораторным работам	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов
5	Требования к инфокоммуникационной системе, тестовые сценарии	ПКС-6	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	Защита лабораторной работы	Список вопросов к лабораторным работам	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов
6	Техническое задание на разработку инфокоммуникационной системы	ПКС-6	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	–	–	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов
7	Архитектура инфокоммуникационной системы	ПКС-6	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	Защита лабораторной работы	Список вопросов к лабораторным работам	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов
8	Аппаратное обеспечение инфокоммуникационных систем	ПКС-2	Экспресс-опрос	Список вопросов	–	–	–	–	Экспресс-опрос. Участие в групповых обсуждениях	Список вопросов

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль):

1. Что такое валидация? Что такое верификация? В чем принципиальная разница?
2. В чем отличие инкрементной и итерационной моделей жизненного цикла инфокоммуникационной системы? В чем отличие каскадной и спиральной моделей жизненного цикла инфокоммуникационной системы??
3. Что такое системная инженерия? Что такое программная инженерия?
4. Чем отличаются варианты использования от пользовательских историй? Что такое графический интерфейс пользователя?
5. Какие бывают виды требований? Структуру типового пользовательского требования?
6. Что такое спецификация требований? Что такое ЧТЗ?
7. Что такое архитектура инфокоммуникационной системы? Какие бывают виды архитектуры?
8. Что входит в перечень аппаратного обеспечения инфокоммуникационной системы?

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет):

1. Что такое система в системном подходе? Что такое системная и программная инженерия?
2. Что такое инженерный проект? Что является альфами инженерного проекта?
3. Что такое архитектура инфокоммуникационной системы? Что определяет функциональная архитектура инфокоммуникационной системы?
4. Что такое архитектура инфокоммуникационной системы? Что определяет интеграционная архитектура инфокоммуникационной системы?
5. Что такое эргономика и техническая эстетика? В чем их различие?
6. Что такое человеко-машинный интерфейс? Виды человеко-машинных интерфейсов?
7. Что такое пользовательские потребности? Как формируются варианты использования инфокоммуникационной системы?
8. Какие бывают методы выявления требований к программному обеспечению?
9. Что такое эстетическая привлекательность графического интерфейса пользователя?
10. Правила формирования графического интерфейса пользователя?
11. Что такое гибкость привлекательность графического интерфейса пользователя? Правила формирования графического интерфейса пользователя?
12. Что такое валидация? Что такое верификация? В чем принципиальная разница?
13. Что такое жизненный цикл инфокоммуникационной системы? Виды моделей жизненного цикла?
14. Что такое юзабилити в контексте графического интерфейса пользователя? Чем она отличается от эргономики и технической эстетики?
15. Что такое горизонтальный прототип инфокоммуникационной системы?
16. Что такое вертикальный прототип инфокоммуникационной системы?
17. Что такое требование к программному обеспечению? Классификация требований?
18. Структура типичного пользовательского требования?
19. Что такое техническое задание? Что такое SRS? В чем разницы ТЗ и SRS?
20. Что такое ГОСТ? Чем отличается ГОСТ от ГОСТ Р?
21. В чем принципиальное отличие серий ГОСТ 19 и ГОСТ 32?
22. Что такое управление требованиями к программному обеспечению инфокоммуникационных систем? Какие задачи входят в процесс управления требованиями?
23. Что такое сертификация? Связь с валидацией и верификацией?
24. Какие стандарты регулируют правила формирования технического задания? SRS?
25. В чем отличие инкрементной и итерационной моделей жизненного цикла инфокоммуникационной системы?
26. В чем отличие каскадной и спиральной моделей жизненного цикла инфокоммуникационной системы?

5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 6 – Балльно-рейтинговая система

Шкала оценивания	Текущий контроль	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

Таблица 7 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ПКС-2 Способен осуществлять мониторинг и контроль работы оборудования транспортных сетей и систем передачи данных, администрирование оборудования коммутационной подсистемы и баз данных	ИПКС-2.1 - Работает с различными информационными системами и базами данных ИПКС-2.2- Обработывает информацию с использованием современных технических средств	Не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не способен продолжить обучение без дополнительных занятий.	Способен применить знания только основного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Имеются затруднения с выводами. Способен осуществлять постановку задачи из числа рассматриваемых в курсе. Способен к решению конкретных практических задач из числа предусмотренных рабочей программой.	Способен логично мыслить, системно строит изложение материала, излагает его, не допуская существенных неточностей. Способен эффективно применять теоретические положения при постановке и решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Допускает единичные ошибки в решении задач.	Способен логично мыслить, системно строит изложение материала, излагает его, не допуская существенных неточностей. Способен эффективно применять теоретические положения при постановке и решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Допускает единичные ошибки в решении задач.
ПКС-6 Способен принимать участие в разработке архитектуры транспортных сетей и сетей передачи данных, систем управления сетью Уметь собирать и анализировать информацию по формированию исходных данных для улучшения качества сети связи и ее элементов	ИПКС-6.1 – Обладает навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации услуг.				

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489918>
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476512>
3. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю. А. Маглинец. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 191 с. — ISBN 978-5-94774-865-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100567>
4. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467479>
5. Гусев, К. В. Системная и программная инженерия : методические указания / К. В. Гусев, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова ; составители методических указаний входят:. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182487>

6.2. Справочно-библиографическая литература

1. Садыков, А. М. Методы поддержки жизненного цикла разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / А. М. Садыков. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154583>
2. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467960>
3. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490026>
4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474545>
5. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489307>

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/org_anizaciya-auditornoj-raboty.pdf

2. Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf
3. Методические рекомендации по организации лабораторных занятий и выполнению лабораторных работ по дисциплине, Жукова Л.П., 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_laby.PDF
4. Методические рекомендации по организации аудиторной работы, Жукова Л.П., 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_auditorii.PDF
5. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине, Ермакова Т.И., 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
3. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл. с экрана.
4. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
5. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://urait.ru/

Таблица 9 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP/7/8.1/10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)	Libre office 5.2.4.2 (свободное ПО, лицензия Mozilla Public License)
Microsoft Office Профессиональный плюс 2010 (лицензия № 49487732)	Adobe Reader 11 (проприетарное ПО)
Microsoft Office Standard 2007 (лицензия № 43847744)	7-zip для Windows (лицензия GNU LGPL)
Microsoft Office Access 2013/2016 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Visio 2013/2016 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	
Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)	
Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)	

Таблица 10 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
4	Информационно-справочная система «Техксперт»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 11 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 11 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

Таблица 12 - Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	4304 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Минина, 28В	Комплект демонстрационного оборудования: • Ноутбук HP, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelCore 3.1 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 500 Гб HDD. • ПК на базе IntelCore 3.1 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 500 Гб HDD, монитор Samsung 24' – 6 шт. • Мультимедийный проектор NEC - 1 шт; • Экран – 1 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021, до 26.05.22)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Преподавание дисциплины ведется с применением балльно-рейтинговой технологии оценивания.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

10.2 Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 12). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа № 1.

Изобразить каскадную модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы.
Изобразить V-образную модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы.
Изобразить инкрементную модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы.
Изобразить итерационную модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы.
Изобразить спиральную модель жизненного цикла инфокоммуникационной системы.

Лабораторная работа № 2.

Сформировать варианты использования инфокоммуникационной системы.
Сформировать пользовательские истории использования инфокоммуникационной системы.
Изобразить диаграмму вариантов использования инфокоммуникационной системы.

Лабораторная работа № 3.

Сформировать пользовательские требования к инфокоммуникационной системе.
Сформировать функциональные требования к инфокоммуникационной системе.
Сформировать нефункциональные требования к инфокоммуникационной системе.

Лабораторная работа № 4.

Изобразить функциональную архитектуру инфокоммуникационной системы.
Изобразить информационную архитектуру инфокоммуникационной системы.
Изобразить прикладную архитектуру инфокоммуникационной системы.
Изобразить интеграционную архитектуру инфокоммуникационной системы.
Изобразить технологическую архитектуру инфокоммуникационной системы.

11.1.2. Типовые тестовые задания

Изображения пользовательских интерфейсов, которые демонстрируют пользователю внешний вид будущей системы и характеризуют методы работы с системой – это

- линейный прототип программного обеспечения;
- вертикальный прототип программного обеспечения;
- горизонтальный прототип программного обеспечения.

Функциональная архитектура инфокоммуникационной системы определяет:

- действующие лица, варианты использования, функциональная карта;
- спецификации интерфейсов, взаимодействие с внешними системами;
- компоненты системы и взаимодействие между ними.

11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (в форме компьютерного тестирования).

Примерный тест для итогового тестирования:

Раздел 1. Введение в дисциплину (ПКС-2, ИПКС-2.1, ИОПК-2.2; ПКС-6, ИОПК-6.1)

1) Что не является человеко-машинным интерфейсом?

- СОМ-интерфейс
- интерфейс программирования приложений (API)
- интерфейс командной строки

Раздел 2. Жизненный цикл инфокоммуникационных систем (ПКС-6, ИОПК-6.1)

1) Модель процесса разработки программного обеспечения, в которой процесс разработки последовательно проходит фазы анализа требований, проектирования, реализации, тестирования, интеграции и поддержки – это:

- итерационная модель;
- каскадная модель;
- инкрементная модель.

Таблица 13 – Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
30	15	60