

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

Учебно-научный институт радиоэлектроники и информационных технологий
(ИРИТ)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:

_____ Мякиньков А.В.

« 21 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.10 Информационные системы

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность: Сети связи и системы коммутации

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра: Электроника и сети ЭВМ (ЭСВМ)

Кафедра разработчик ЭСВМ

Объем дисциплины 180/5

Промежуточная аттестация: экзамен

Разработчик: Жаринов Ф.В., доцент

Нижний Новгород 2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 11.03.02 утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ

от 19.09.2017 № 930 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.06.2021 № 8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 02.06.2021 № 12

И.о. зав. кафедрой д.т.н., доцент Бабанов Н.Ю. _____
подпись

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института УМС ИРИТ, Протокол
от 10.06.21 г. № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ № 11.03.02-с32

Заведующая отделом комплектования НТБ Кабанина Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель освоения дисциплины	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	7
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам	8
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда	13
6.2. Справочно-библиографическая литература	13
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	14
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	16
10.2. Методические указания для занятий лекционного типа	18
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах	18
10.4. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях	18
10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающегося	18
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ	19
11.1. Типовые вопросы для лабораторных работ	19
11.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена...	19
11.3. Типовые задания для текущего контроля	19
11.4. Типовые задания для курсовой работы	19
ЛИСТ АКТУАЛЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины являются:

- Привить навыки пользования компьютером как инструментом для создания, сбора, передачи, обработки, накопления и хранения информации средствами вычислительной техники, оформления документации.
- Рассмотреть модели и методы решения функциональных и вычислительных задач.
- Дать знания основ работы компьютера и программного обеспечения.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- освоение теоретических материалов и приобретение практических навыков программирования и пользования компьютерной техникой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ОД.10 «Информационные системы» относится к базовой части Математического и естественнонаучного цикла (блок Б2) рабочего учебного плана. Она базируется на курсах “Информатика”, “Дискретная математика”. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Информационные системы», необходимы при изучении дисциплин “Объектно-ориентированное программирование”, “Системы коммутации”, “Программирование сетевых приложений” и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на углубление уровня освоения компетенций в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП по направлению 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи:

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

Формирование указанных компетенций размещено в таблице 1.

Таблица 1 - Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины							
	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					+			
ПКС-6								
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							+	

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (ОП)

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС* и ТФ*	Квалификационные требования к выбранной ТФ*
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы организации современных информационных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создавать программное сопровождение в информационных системах <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Языками программирования 	06.006 A/02.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расширение и модернизация узлов пакетной передачи данных <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать трафик, статистику, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стандарт качества передачи данных и голоса, применяемый в сети организации связи
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	<p>ИПКС-6.1 – Обладает навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации услуг.</p> <p>ИПКС-6.2- Собирает и анализирует информацию по формированию исходных данных для улучшения качества сети связи и ее элементов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы организации современных информационных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить интеграцию новых сетевых элементов - собирать и анализировать информацию с целью повышения качества работы в информационных системах <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора данных для улучшения качества сети связи 	06.006 C/01.6	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка технических условий на переключение волоконно-оптических кабелей <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вести мониторинг работы оборудования транспортных сетей и сетей передачи данных <p>Необходимые знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологии, используемые на транспортной сети и сети передачи данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. 180 часов, распределение часов по видам работ и семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего	В т.ч. по семестрам	
		4 сем	
Формат изучения дисциплины	очная		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180	
1. Контактная работа:	57	57	
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	51	51	
занятия лекционного типа (Л)	17	17	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др)			
лабораторные работы (ЛР)	34	34	
1.2. Внеаудиторная, в том числе	6	6	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	6	6	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
2. Самостоятельная работа (СРС)	69	69	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
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.)	69	69	
Подготовка к экзамену (контроль)	54	54	

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 (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)			
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)						
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия								
4 семестр												
ПКС-2 ПКС-6	Раздел 1. Введение в информационные системы											
	Тема 1.1. Классификация информационных систем. Оптимизация хранения информации.	1				[6.1.1], [6.1.4], [6.1.5]			Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Тема 1.2. Роль СУБД в информационных системах.	1				[6.1.1], [6.1.4], [6.1.5]			Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:											
ПКС-2 ПКС-6	Итого по 1 разделу	2										
	Раздел 2. Язык SQL											
ПКС-2 ПКС-6	Тема 2.1. Использование языка SQL для взаимодействия с СУБД. Описание структуры базы данных.	2				[6.1.1], [6.1.4], [6.1.5]						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)			
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)						
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия							
	Лабораторная работа №1 Разработка структуры СУБД, наполнение СУБД данными.		8		16	Подготовка к лабораторным работам [6.1.1], [6.1.2], [6.1.3]		Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Тема 2.2. Вставка, выборка, уничтожение данных. Группировка данных. Агрегатные функции. Подзапросы.	4				[6.1.1], [6.1.4], [6.1.5]		Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Лабораторная работа №2 Выборка и обновление данных. Группировка данных, подзапросы, функции.		10		20	Подготовка к лабораторным работам [6.1.1], [6.1.4]		Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Тема 2.3. Представления, индексы.	2				[6.1.1], [6.1.4], [6.1.5]		Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Тема 2.4 Переменные, временные таблицы, операторы ветвления	2				[6.1.1], [6.1.4], [6.1.5]		Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Тема 2.5 Триггеры, хранимые процедуры, функции, курсоры	2				[6.1.1], [6.1.4], [6.1.5]		Лекции и задания			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)			
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)						
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия							
								лабораторным работам в электронной форме.			
	Лабораторная работа №3 Представления, триггеры, хранимые процедуры		8		16	Подготовка к лабораторным работам [6.1.1], [6.1.2], [6.1.3]		Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:				52						
	Итого по 2 разделу	12	26		52						
ПКС-2 ПКС-6	Раздел 3. Взаимодействие СУБД и информационной системы.										
	Тема 3.1. Программные средства взаимодействия пользовательского ПО с СУБД. Основные стадии разработки информационной системы.	3				[6.1.3], [6.1.4], [6.1.5]		Лекции и задания к лабораторным работам в электронной форме.			
	Лабораторная работа №4 Разработка информационной системы с клиент-серверной архитектурой.		8		17	Подготовка к лабораторным работам [6.1.1], [6.1.2], [6.1.3]		форме.			
	Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:				17						
	Итого по 3 разделу	3			17						
	Итого за 4 семестр	17	34		69						
	ИТОГО по дисциплине	17	34		69						

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

- 1) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена в 7 и 8 семестрах является неотъемлемой частью фонда оценочных средств и хранится на кафедре «Электроника и сети ЭВМ».

5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания при текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания при текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

Шкала Оценивания	Контрольная неделя	Зачет
40<R≤50	Отлично	зачет
30<R≤40	Хорошо	
20<R≤30	Удовлетворительно	
0<R≤20	Неудовлетворительно	

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 6 - 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 засчитано» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «засчитано» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «засчитано» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «засчитано» 90-100% от max 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	Не умеет пользоваться СУБД, не знает язык SQL	Неуверенно пользуется СУБД, знает только некоторые базовые конструкции SQL	Уверенно пользуется СУБД, знает основные часто употребимые конструкции SQL.	Отлично пользуется СУБД, обладает глубокими познаниями SQL в обисания БД и манипуляции данными.
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. ИПКС-6.2- Собирает и анализирует информацию по формированию исходных данных для улучшения качества сети связи и ее элементов	Не умеет проектировать БД на основании представленного задания.	Умеет проектировать простые БД на основании представленного задания.	Умеет проектировать сложные БД на основании представленного задания.	Умеет проектировать сложные БД на основании представленного задания, учитывает аспекты быстродействия БД при проектировании.

Таблица 7 – Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания выполнил в неполном объеме, практические навыки недостаточно сформированы.

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).

Студентам рекомендуется пользоваться электронными ресурсами научно-технической библиотеки НГТУ, в частности ресурсами ЭБС: «Лань», «Юрайт», «Консультант студента». Доступ для чтения предоставляется для авторизованных пользователей этих ресурсов. Для этого и преподаватель, и студенты должны пройти регистрацию на этих ресурсах.

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
6.1.1.	Избачков Ю.С., Петров В.Н., Васильев А.А., Телина И.С.	Информационные системы	3-е изд. - М.; СПб.; Н.Новгород : Питер, 2011	Учебное пособие	5
6.1.2.	А.С. Плехов, Д.Ю. Титов	Специальные главы теории управления: Линейные системы	- Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2021	Учебное пособие	15
6.1.3	Полякова Л.Н.	Основы SQL	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2019	Учебное пособие	ЭБС «Лань»
6.1.4	Прокушев Я. Е.	Базы данных	ИЦ Интермедиа		ЭБС «Лань»

6.2. Справочно-библиографическая литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
6.2.1	Осетрова И.С.	Администрирование MS SQL Server 2014: Учебное пособие	Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2016		ЭБС «Лань»

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания и рекомендации по проведению конкретных видов учебных занятий по дисциплине «Информационные системы» находятся на кафедре «Электроника и сети ЭВМ».

6.3.1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы по дисциплине «Информационные системы».

6.3.2. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Информационные системы».

6.3.3. Методические рекомендации по курсовому проекту по дисциплине «Информационные системы».

6.3.5. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы по дисциплине «Информационные системы».

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (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. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znaniум.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – 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. Научно-техническая библиотека НГТУ <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/bibl.html>. Электронные библиотечные системы. Электронный каталог книг <http://library.nntu.nnov.ru/>.
8. Электронный каталог периодических изданий <http://library.nntu.nnov.ru/>
9. Гости Нормы, правила, стандарты и законодательство России <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/resyrs/norma.htm>.
10. Microsoft Developers Network. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

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://biblio-online.ru/
4	КонсультантПлюс Справочная правовая система.	http://www.consultant.ru/

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Таблица 9 - 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	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/

3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Тех эксперт»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

На сайте НГТУ размещены в формате PDF материалы, разработанные по курсу «Информационные системы».

Таблица 10 - 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

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

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- специализированная аудитория 5427 с проектором и доступом в Интернет для проведения лекций, семинаров и презентаций.

Лабораторные работы проводятся в 5 корпусе в оснащённых необходимым оборудованием лабораториях:

Ауд. 5405 – для проведения лабораторных работ. Оснащена необходимым оборудованием и программным обеспечением, проектор с экраном.

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: аудиторная, внеаудиторная.

При преподавании дисциплины «Информационные системы», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Для студентов создан краткий опорный электронный вариант лекционного материала курса. Электронный конспект находится на кафедре «ЭСВМ», также размещен на сайте НГТУ и может быть получен студентом в случае пропусков занятий по уважительным причинам или вынужденного перевода занятий в дистанционную форму.

На лекциях, практических и лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам приобретать навыки выполнения работ в коллективе, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Zoom.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (7 семестр) и экзамена (8 семестр) с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным

требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

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. Студентам рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Учебно-методические пособия для выполнения лабораторных работ выдаются студенту в электронном виде на весь курс «Информационные системы». В них приведены названия лабораторных работ, методические указания и индивидуальные задания для выполнения. К каждой лабораторной работе приведен перечень контрольных вопросов, выносимых на защиту отчета и список необходимых материалов в отчете.

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 освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

10.5. 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 в специализированных аудиториях (5405) для самостоятельной работы. 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.

Развернутые методические указания по всем видам работы студента находятся на кафедре «ЭСВМ».

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- теоретический опрос и защита отчетов по лабораторным работам;
- защита курсового проекта;
- зачет, экзамен.

11.1. Типовые вопросы для лабораторных работ

Контрольные вопросы для лабораторных работ приведены в учебно-методических пособиях по проведению лабораторных работ.

Пример контрольных вопросов:

Контрольные вопросы к лабораторной работе № 1

1. Операторы DML в языке SQL
2. Оператор INSERT.

Контрольные вопросы к лабораторной работе № 2

1. Как создать коррелирующий подзапрос.
2. Группировка данных.
3. Упорядочивание данных

11.2. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена

11.2.1. Вопросы к экзамену, проводимому по окончании 8 семестра

1. Функции: пользовательские и стандартные. Примеры использования.
2. Операторы циклов и ветвления
3. Типы данных SQL, описание переменных. Инициализация переменных. Использование временных таблиц.
4. Индексы. Транзакции. Фиксирование и прерывание транзакций.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ

_____Мякиньков А.В._____
“ ____ ” 2022 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

« Б1.В.ОД.10 Информационные системы »
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность: Сети связи и системы коммутации

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс: 2

Семестр: 4

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1);

2);

3)

Разработчик (и): Жаринов Ф.В. доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« ____ » 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭСВМ

_____ протокол № _____ от « ____ »
_____ 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Бабанов Н.Ю._____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ЭСВМ _____ « ____ » 2021 г.

Методический отдел УМУ: _____ « ____ » _____