

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.01.2023 10:51:00

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Методология проектирования информационных систем

Закреплена за подразделением

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 7

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Осипова Нина Витальевна

Рабочая программа

Методология проектирования информационных систем

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.02-БИСТ-22.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.02 Информационные системы и технологии, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Протокол от 24.06.2021 г., №8

Руководитель подразделения к.т.н., доцент Калашников Евгений Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью дисциплины является получение студентами знаний основ теории системного анализа, проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба и сложности для различных предметных областей, приобретение ими умений, практических навыков и компетенций исследования и создания (модификации) информационных систем. В результате освоения дисциплины обучающиеся будут знать основы организации процессов, протекающих в ИС; методы построения математических моделей информационных процессов и использовать их для решения задач анализа и синтеза ИС при их проектировании; основные этапах жизненного цикла ИС, методы структурного анализа и проектирования ИС; методы выбора инструментальных средств проектирования ИС; иметь практические навыки работы с CASE-средствами.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Интернет вещей
2.1.2	Компьютерное зрение
2.1.3	Разработка мобильных приложений
2.1.4	Технология разработки ПО
2.1.5	Методы оптимизации
2.1.6	Оптимизация клиент-серверных приложений
2.1.7	Основы теории систем и системного анализа
2.1.8	Разработка сетевых приложений на языке программирования Python
2.1.9	Цифровая электроника
2.1.10	Алгоритмы дискретной математики
2.1.11	Разработка клиент-серверных приложений
2.1.12	Сетевые технологии
2.1.13	Базы данных
2.1.14	Технологии программирования
2.1.15	Объектно-ориентированное программирование
2.1.16	Вычислительные машины, сети и системы
2.1.17	Программирование и алгоритмизация
2.1.18	Программируемые логические контроллеры
2.1.19	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.20	Системы управления технологическими процессами и производствами
2.1.21	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.1.22	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.23	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.1.24	Моделирование информационных процессов и систем
2.1.25	Метрология, стандартизация, сертификация
2.1.26	Решение задач с использованием прикладного ПО
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инструменты DevOps
2.2.2	Информационные системы "Умный город"
2.2.3	Программно-аппаратные платформы корпоративных информационных систем
2.2.4	Проектирование информационных систем
2.2.5	Типовые интерфейсы и сетевое оборудование
2.2.6	Аппаратные средства хранения и обработки данных
2.2.7	Интеллектуальные информационные системы
2.2.8	Компьютерные технологии управления
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
Знать:
ОПК-7-31 Современные инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
ПК-1: Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и инфокоммуникационные технологии цифровой экономики
Знать:
ПК-1-31 Методы реинжиниринга информационных систем
ОПК-8: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Знать:
ОПК-8-31 Основные методы и математические модели, применяемые для решения задач анализа и синтеза при проектировании информационных систем
ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Знать:
ОПК-6-31 Методики проектирования информационных систем для практического применения в области информационных систем и технологий
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Знать:
ПК-3-31 Методы исследований и проведения эксперимента
ПК-1: Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и инфокоммуникационные технологии цифровой экономики
Уметь:
ПК-1-У1 Разрабатывать эксплуатационную документацию
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Уметь:
ПК-3-У1 Проводить исследования и эксперименты, анализировать их результаты
ОПК-8: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Уметь:
ОПК-8-У1 Применять математические модели для определения характеристик проектируемых систем
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
Уметь:
ОПК-7-У1 Создавать модели, проводить анализ и эксперименты в целях проведения исследований проектных решений
ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уметь:
ОПК-6-У1 Выбирать методики проектирования и актуальные инструментальные средства, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
Владеть:
ОПК-6-В1 Методиками проектирования, разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Владеть:
ПК-3-В1 Программными средствами для проведения исследования и экспериментов

ОПК-8: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Владеть:
ОПК-8-В1 Аналитическим аппаратом анализа характеристик информационных систем
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
Владеть:
ОПК-7-В1 Современными программными средствами для моделирование, анализа и проведения экспериментальных исследований
ПК-1: Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и инфокоммуникационные технологии цифровой экономики
Владеть:
ПК-1-В1 Программными средствами для обработки и анализа информации в области инфокоммуникационных систем и технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основы организации проектирования ИС							
1.1	Стратегия СALS и основные принципы организации проектирования ИС /Лек/	7	1	ОПК-6-31 ОПК-6-В1 ОПК-6-У1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
1.2	Технологии и стандарты. Автоматизация проектирования ИС. Интеграция и системная инженерия /Лек/	7	1	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
1.3	Организация проектирования ИС. Классификация ИС, режимы функционирования, техническое и программное обеспечение /Лек/	7	1	ОПК-7-31 ОПК-6-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
1.4	Основные требования к разрабатываемым ИС. Оценки производительности, надежности, стоимости ИС /Лек/	7	1	ОПК-7-31 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
1.5	Проработка лекционного материала по темам раздела и подготовка к письменному опросу /Ср/	7	8	ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1		КМ6	Р6
	Раздел 2. Математические и методологические аспекты проектирования ИС							
2.1	Математические методы анализа и проектирования ИС. Обзор и анализ применимости /Лек/	7	1	ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
2.2	Использование моделей массового обслуживания для анализа и проектирования ИС /Лек/	7	1	ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			

2.3	Одно и многоканальные модели систем массового обслуживания как модели простейших ИС /Лек/	7	1	ОПК-8-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.4	Практическое занятие 1.1. Использование дифференциальных уравнений Колмогорова для исследования систем массового обслуживания /Пр/	7	3	ОПК-8-31 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.5	Подготовка к письменному опросу по практическому занятию 1. /Ср/	7	7	ОПК-8-31 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.6	Приоритетное обслуживание в ИС /Лек/	7	1	ОПК-8-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.7	Практическое занятие 1.2. Определение характеристик одно- и многоканальных систем массового обслуживания /Пр/	7	2	ОПК-8-31 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.8	Подготовка к письменному опросу по практическому занятию 2. /Ср/	7	7	ОПК-8-31 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.9	Представление ИС с помощью моделей стохастических сетей массового обслуживания /Лек/	7	1	ОПК-8-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1			
2.10	Практическое занятие 1.3. Определение оптимальной дисциплины обслуживания /Пр/	7	4	ОПК-8-31 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1			
2.11	Подготовка к письменному опросу по практическому занятию 3. /Ср/	7	7	ОПК-8-31 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.12	Разомкнутые, замкнутые и смешанные стохастические сети как модели ИС /Лек/	7	1	ОПК-8-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.13	Примеры практического использования сетевых стохастических моделей для проектирования ИС /Лек/	7	1	ОПК-8-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.14	Практическое занятие 1.4. Сетевые модели массового обслуживания /Пр/	7	4	ОПК-8-31 ОПК-8-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.15	Подготовка к письменному опросу по практическому занятию 4. /Ср/	7	7	ОПК-8-31 ОПК-8-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
2.16	Модели многокритериального выбора при проектировании ИС /Лек/	7	1	ОПК-8-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			

2.17	Практическое занятие 1.5. Проектирование информационных систем с использованием сетевых моделей массового обслуживания /Пр/	7	4	ПК-3-В1 ПК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
2.18	Подготовка к письменному опросу по практическому занятию 5. /Ср/	7	7	ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		КМ5	Р5
2.19	Проработка лекционного материала по темам раздела и подготовка к письменному опросу /Ср/	7	11	ОПК-8-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1		КМ6	Р6
	Раздел 3. Основы методологии проектирования ИС							
3.1	Жизненный цикл и модели жизненного цикла программного обеспечения ИС. Содержание и организация проектирования /Лек/	7	1	ПК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
3.2	Предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей /Лек/	7	1	ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1			
3.3	Стандарты и их использование при проектировании ИС /Лек/	7	1	ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
3.4	Подбор и изучение стандартов при проектировании ИС в соответствии с заданием /Ср/	7	4	ПК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
3.5	Выбор исходных данных для проектирования информационных систем /Лек/	7	1	ПК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
3.6	Выбор и анализ исходных данных для проектирования ИС в соответствии с заданием /Ср/	7	4	ПК-3-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1			
3.7	Эскизный и технический проекты ИС. Разработка рабочей конструкторской и эксплуатационной документации ИС /Лек/	7	1	ОПК-7-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
3.8	Выполнение начальных стадий эскизного проекта ИС в соответствии с заданием /Ср/	7	8	ОПК-8-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			
3.9	Проработка лекционного материала по темам раздела и подготовка к письменному опросу /Ср/	7	4	ОПК-7-31 ПК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Письменный опрос по практическому занятию 1.	ОПК-8-31;ОПК-8-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что мы получим, решив систему дифференциальных уравнений Колмогорова для вероятностей состояний? 2. При каких условиях существуют финальные вероятности? 3. В каком случае дифференциальные уравнения Колмогорова преобразуются в систему алгебраических уравнений? Объясните физический смысл этого превращения. 4. Каков физический смысл (что показывает) финальная вероятность? 5. Какие параметры системы влияют на длительность переходного процесса?
КМ2	Письменный опрос по практическому занятию 2.	ОПК-8-31;ОПК-8-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните почему формулы выведенные для «схемы гибели и размножения» можно использовать и в случаях когда число состояний системы неограниченно. 2. Как ограничение времени ожидания в СМО отражается на графе состояний? 3. Изобразите граф состояний для системы типа М/М/2. 4. Запишите выражение для вероятности состояний РЗ СМО типа М/М/2.
КМ3	Письменный опрос по практическому занятию 3.	ОПК-8-31;ОПК-8-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое неоднородный поток? Приведите пример неоднородного потока. 2. Какие приоритеты называются относительными, что дает введение таких приоритетов? 3. Какие приоритеты называются абсолютными, что дает их использование? 4. Нарисуйте примерный график зависимостей времени ожидания от загрузки для ИС с тремя потоками заявок и относительными приоритетами между ними. После этого поменяйте приоритеты на абсолютные. Как изменятся нарисованные Вами графики?
КМ4	Письменный опрос по практическому занятию 4.	ОПК-8-31;ОПК-8-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое стохастическая сеть массового обслуживания? 2. Какие параметры определяют стохастическую сеть? 3. Каков характер входящего потока в тех типах стохастических сетей, которые использовались в данной работе? 4. Какие ограничения присущи моделям в виде стохастических сетей? 5. Перечислите другие виды математических моделей, которые могут быть использованы для исследования сложных систем? 6. Какие критерии оценки вариантов построения комплексов обработки информации используются на практике?
КМ5	Письменный опрос по практическому занятию 5	ПК-3-У1;ПК-3-В1	<ol style="list-style-type: none"> 1. По каким признакам классифицируются сети массового обслуживания? 2. Какие реальные системы могут быть промоделированы с использованием замкнутых сетей массового обслуживания? 3. Что такое коэффициент передачи, и какой физический смысл он имеет? 4. В каком диапазоне значений может изменяться коэффициент передачи в разомкнутых сетях с обратными связями? 5. Покажите, как вычисляются интенсивности потоков для разомкнутых сетей.

КМ6	Зачет	ОПК-8-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тенденция к интеграции ИС: основные особенности и причины. 2. Стратегия CALS: особенности, области применения, принципы, результаты применения. Технология и стандарты взаимодействия ИС. 3. Организация проектирования ИС. 4. Классификация ИС. 5. Характеристики и параметры ИС. 6. Режимы обработки данных в ИС. 7. Теория Массового Обслуживания (ТМО) как математический аппарат исследования ИС. 8. Входные информационные потоки и их характеристики. 9. Характеристики ИС при одномерном и многомерном входном потоке. 10. Свойства простейшего потока заявок. 11. Марковские случайные процессы, их классификация, применение в качестве моделей ИС. 12. Вывод уравнений Колмогорова для вероятностей состояний. 13. Вывод уравнения процесса рождения и гибели. 14. Задача Эрланга – многоканальная СМО с отказами простейшая модель ИС. 15. Одноканальная СМО с бесконечной очередью. 16. Многоканальная СМО с бесконечной очередью. 17. Замкнутая СМО с одним каналом обслуживания. 18. Одноканальная СМО с «разогревом». 19. СМО с неоднородными заявками: бесприоритетное обслуживание. 20. СМО с относительными приоритетами. 21. СМО с абсолютными приоритетами. 22. Организация проектирования ИС. 23. Требования к разработке ИС. 24. Требования к временным характеристикам. 25. Требования к информации. 26. Основные методы, позволяющие избежать ошибок при проектировании ИС. 27. Техничко-экономические требования. 28. Состав и структура ИС. 29. Концептуальная модель ИС. 30. Представление ИС с помощью стохастических сетей массового обслуживания. 31. Разомкнутые и смешанные стохастические сети, как модели информационных. 32. Разработка модели ИС на основе сетей Петри. 33. Модели многокритериального выбора.
-----	-------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Практическое занятие 1	ОПК-8-31;ОПК-8-В1	Использование дифференциальных уравнений Колмогорова для исследования систем массового обслуживания
P2	Практическое занятие 2	ОПК-8-В1;ОПК-8-31	Определение характеристик одно- и многоканальных систем массового обслуживания
P3	Практическое занятие 3	ОПК-8-В1;ОПК-8-31	Определение оптимальной дисциплины обслуживания
P4	Практическое занятие 4	ОПК-8-У1;ОПК-8-31	Сетевые модели массового обслуживания
P5	Практическое занятие 5	ПК-3-В1;ПК-3-У1	Проектирование информационных систем с использованием сетевых моделей массового обслуживания

P6	Зачет	ОПК-8-31;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1;ОПК-7-31;ОПК-7-У1;ОПК-6-31;ОПК-7-В1;ОПК-6-У1;ОПК-6-В1;ПК-1-31;ПК-1-У1;ПК-1-В1;ПК-3-31;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Проверка знаний по дисциплине
----	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен в 7-м семестре не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

При выставлении оценки на зачете в 7-м семестре итоговая оценка формируется как среднеарифметическая из оценок за письменные опросы и оценок за практические занятия.

Критерии оценки результатов письменного опроса:

«Отлично» - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «отлично» предполагает грамотное и логичное изложение ответа, обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«Хорошо» - обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«Удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«Неудовлетворительно» - обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по теме/разделу, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Критерии оценки на практических занятиях:

«5» (отлично): выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно «3» (удовлетворительно): выполнены все задания с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем: курс лекций	Электронная библиотека	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005
Л1.2	Бова В. В., Кравченко Ю. А.	Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Электронная библиотека	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Эль Контент, 2013
Л2.2	Антонов В. Ф., Москвитин А. А.	Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016
Л2.3	Набатов В. В.	Информационное обеспечение научных исследований. Ч. 2: учеб. пособие по дисц. "Методы научных исследований"	Электронная библиотека	М.: Изд-во МГТУ, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.4	Набатов В. В., Вознесенский А. С.	Применение пакета программ STATISTICA для научных исследований. Ч. 1 Руководство по лабораторно-практическим занятиям	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2009
Л2.5	Картозия Б. А., Вознесенский А. С.	Методология работы по формулированию базовых понятий диссертаций и выпускных квалификационных работ (N 3859): учебно-метод. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Алиев, Т. И. Основы моделирования дискретных систем : учебное пособие / Т. И. Алиев. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43651 (дата обращения: 21.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/43651
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	Microsoft Office
П.3	LMS Canvas
П.4	MS Teams
П.5	MATCAD
П.6	MATLAB

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Л-728	Учебная аудитория/ класс:	доска аудиторная меловая, экран проекционный, проектор, стационарные компьютеры 15 шт. ПО-Visual Studio; Electronic WorkBench; APACHE; MySQL; XAMPP; Python; комплект учебной мебели, пакет лицензионных программ MS Office
Л-731	Учебная аудитория/ класс:	доска аудиторная меловая, экран проекционный, проектор, стационарные компьютеры 15 шт. ПО-Visual Studio; Electronic WorkBench; APACHE; MySQL; XAMPP; Python, комплект учебной мебели, пакет лицензионных программ MS Office

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Освоение дисциплины требует регулярной проработки лекционного материала и подготовки к практическим занятиям и письменным опросам. Методические указания изложены в учебно-методическом пособии ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебно-методическое пособие для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» Автор Максимов Н.А. Хранится на кафедре. Занятия по дисциплине проводятся в компьютерных классах в ауд Л-728, Л-731 (15 ПК в каждой). Все компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Интернет).