

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

«Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2019

Разработчики:

К. М. Н., доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

В. С.
(подпись)

О. И. Ефремова

И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 10 от 25.05.2019 г.

Заведующий кафедрой

Т. В.
(подпись)

/Т.В. Хоменко /

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Т. В. Хоменко

(подпись)

И. О. Ф.

Начальник УМУ

В. В. Ажогин

(подпись)

И. О. Ф.

Специалист УМУ

А. В. Сушкова

(подпись)

И. О. Ф.

Начальник УИТ

С. В. Трушкова

(подпись)

И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

И. Р. С. Хайдикина

(подпись)

И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины _____	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы _____	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата _____	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся _____	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий _____	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) _____	6
5.1.1 Очная форма обучения	6
5.1.1 Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам _____	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий _____	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий _____	9
5.2.3. Содержание практических занятий _____	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине _____	10
5.2.5. Темы контрольных работ _____	11
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ _____	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины _____	11
7. Образовательные технологии _____	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины _____	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины _____	13
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине _____	13
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины _____	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине _____	14
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья _____	14

1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-9 - Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.

В результате освоения дисциплин, формирующих компетенции ОПК-3, ПК-9, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Знать:

- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.1.).

- Инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, управления планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания (ПК-9.1).

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3.2.).

- проводить презентации и переговоры, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) (ПК-9.2).

Иметь навыки:

- подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности (ОПК-3.3.).

Иметь практический опыт:

- анализа входной информации, составлять отчетность, проводить переговоры (ПК-9.3).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.03 «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Физика», школьного курса.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	3 семестр - 3 з.е.; всего - 3 з.е.
Лекции (Л)	1 семестр – 18 часов; всего -18 часа	3 семестр – 4 часа; всего - 4 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр – 16 часов; всего - 16 часов	3 семестр – 6 часа; всего -6 часов
Самостоятельная работа (СР)	1 семестр –74 часа; всего - 74 часов	1 семестр – 98 часов; всего - 98 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	Учебным планом не предусмотрена	Учебным планом не предусмотрена
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет	семестр – 1	семестр – 3
Экзамены	Учебным планом не предусмотрены	Учебным планом не предусмотрены
Зачет с оценкой	Учебным планом не предусмотрен	Учебным планом не предусмотрен
Курсовая работа	Учебным планом не предусмотрена	Учебным планом не предусмотрена
Курсовой проект	Учебным планом не предусмотрен	Учебным планом не предусмотрен

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Элементы математической логики	18	1	4	-	2	12	Зачет
2.	Раздел 2. Устройство первых компьютеров	18	1	4	-	2	12	
3.	Раздел 3. Логические элементы современных компьютеров	18	1	4	-	2	12	
4.	Раздел 4. Устройство современных многопроцессорных компьютеров	18	1	2	-	4	12	
5.	Раздел 5. Элементы теории многопроцессорных вычислений	18	1	2	-	4	12	
6.	Раздел 6. Адаптивные информационные технологии	18	1	2	-	2	14	
Итого:		108		18		16	74	

5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего ча- сов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и проме- жуточной аттеста- ции
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Элементы математи- ческой логики	19	3	2	-	-	17	Зачет
2.	Раздел 2. Устройство первых компьютеров	19	3	2	-	-	17	
3.	Раздел 3. Логические элементы современных компьютеров	19	3	-	-	2	17	
4.	Раздел 4. Устройство современ- ных многопроцессорных ком- пьютеров	19	3	-	-	2	17	
5.	Раздел 5. Элементы теории многопроцессорных вычисле- ний	19	3	-	-	2	17	
6.	Раздел 6. Адаптивные инфор- мационные технологии	13	3	-	-	-	13	
Итого:		108		4		6	98	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Элементы математической логики	Решение стандартных задач поиска и систематизации информации с помощью логических функций в современных информационных системах. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Автомат Тьюринга как абстрактная версия компьютера
2.	Раздел 2. Устройство первых компьютеров	Решение стандартных профессиональных задач в базах данных ACCESS, ORACLE с помощью преобразований логических операторов. Реализация логических функций в первых ламповых компьютерах. Работы Атанасова. Проект фон Неймана. Развитие элементной базы и поколения ЭВМ в мире и в СССР.
3.	Раздел 3. Логические элементы современных компьютеров	Применение советского компьютера Сетунь на троичной логике для задач планирования и управления проектами. Компьютер Сетунь – первый и единственный до сих пор компьютер на троичной логике. Создатели: Московский государственный университет, Брусенцов, Жоголев, и другие.
4.	Раздел 4. Устройство современных многопроцессорных компьютеров	Роль языков программирования для решения стандартных инженерных задач. Эволюция языков и систем программирования. Эволюция элементной базы, эволюция процессоров. Эволюция операционных систем. Нейронные сети.
5.	Раздел 5. Элементы теории многопроцессорных вычислений	Проблема безопасности для информационных систем с параллельной обработкой данных. Влияние современной вычислительной техники на фундаментальные науки. Рождение новых наук под воздействием современной вычислительной техники таких как: «Прикладная математика, компьютерная алгебра, компьютерная геометрия.
6.	Раздел 6. Адаптивные информационные технологии	Адаптивные технологии - идеальное решение для отраслей, включающих в себя разнотипные задачи: задача управления, задача взаимодействия с другими системами, задача анализа входной и выходной информации, задача проектирования. Необходимость создания различных адаптивных информационных технологий для отдельных слоев общества.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Элементы математической логики	Реализация стандартных запросов в базах данных ACCESS, SQL на выборку информации с помощью математической логики. Решение логических задач, на математическом пакете Маткад.
2.	Раздел 2. Устройство первых компьютеров	Применение первых компьютеров для управления процессами. Реализация логических функций в первых ламповых компьютерах. Сумматоры, инверторы.
3.	Раздел 3. Логические элементы современных компьютеров	Преимущества компьютера с троичной системы исчисления. Преимущества компьютера с троичной логикой в задачах управления проектами. Логические элементы компьютера Сетунь на троичной логике.
4.	Раздел 4. Устройство современных многопроцессорных компьютеров	Преимущество нейронных сетей для проектов с большими и быстро изменяющимися данными. Законы функционирования нейронных сетей в многопроцессорных компьютерных технологиях. Проблемы создания искусственного разума.
5.	Раздел 5. Элементы теории многопроцессорных вычислений	Пример проекта требующего многопроцессорных вычислений для одновременно расчета множества различных задача: анализ входной информации, управление, управление отчетной информацией, проектирование, взаимодействие с другими системами. Примеры алгоритмов параллельных вычислений. Особенности реализации параллельных вычислений в многопроцессорных компьютерах.
6.	Раздел 6. Адаптивные информационные технологии	Примеры адаптивных информационных технологии для проектов с разными структурами. Решение проблемы безопасного функционирования информации в адаптивной информационной системе

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Элементы математической логики	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к зачету.	[1], [7], [8]
2.	Раздел 2. Устройство первых компьютеров	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [4], [7]
3.	Раздел 3. Логические элементы современных компьютеров	Подготовка к тестированию. Подготовка к зачету. Подготовка к практическому занятию.	[1], [4], [8], [9]
4.	Раздел 4. Устройство современных многопроцессорных компьютеров	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к устному опросу. Подготовка к зачету.	[1], [4], [7]
5.	Раздел 5. Элементы теории многопроцессорных вычислений	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к зачету	[2], [4], [5]
6.	Раздел 6. Адаптивные информационные технологии	Подготовка к устному опросу Подготовка к зачету. Подготовка к практическому занятию.	[2], [5], [6]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Элементы математической логики	Подготовка к зачету.	[1], [4], [7]
2.	Раздел 2. Устройство первых компьютеров	Подготовка к тестированию. Подготовка к зачету.	[1], [4], [7]
3.	Раздел 3. Логические элементы современных компьютеров	Подготовка к тестированию. Подготовка к зачету. Подготовка к практическому занятию.	[1], [4], [8], [9]
4.	Раздел 4. Устройство современных многопроцессорных компьютеров	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к устному опросу. Подготовка к зачету.	[1], [4], [7]
5.	Раздел 5. Элементы теории многопроцессорных вычислений	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к зачету	[2], [4], [5]
6.	Раздел 6. Адаптивные информационные технологии	Подготовка к устному опросу Подготовка к зачету.	[1], [4], [5]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента

Лекция.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практическое занятие.

Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в тестировании.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях.
- подготовка к тестированию.

Подготовка к зачету

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии».

Традиционные образовательные технологии.

Дисциплина «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии.

По дисциплине «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний обучающихся и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Елович И.В. Информатика. Москва, Академия 2011г, 400с.
2. Рыбанова А.А. Информатика и информационные технологии в образовании, науке и производстве. Волжский, Нобель Пресс, 2014г., 170с.
3. Компьютерные сети. Баринов В. В.; Пролетарский А. В.; г. Москва: Академия, 192 с. 2018 г.

б) дополнительная учебная литература:

4. Губарев В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Губарев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Техносфера, 2011. — 432 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281.html>
5. А.В. Силантьева [и др.]. Когнитивные технологии в информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие /— Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 72 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30880.html>
6. Забуга А.А. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Забуга. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 168 с. — 978-5-7782-2312-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45037.html>
7. Петрунина Е.Б. Лекции по информатике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Б. Петрунина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 103 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67250.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

8. Евдошенко О.И. «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии». Методические указания к выполнению практических работ, Астрахань, АГАСУ, 2018.- 36с. <http://moodle.aucu.ru>

9. Евдошенко О.И. «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии». Методические указания к выполнению самостоятельных работ. АГАСУ. 2019г.-93 с. <http://moodle.aucu.ru>

г) Перечень онлайн курсов.

10. Онлайн курс: «Троичная ячейка памяти».
<https://www.youtube.com/watch?v=gTVAhlrPEgY>»

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. 7-Zip
2. Office 365 A1
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. Google Chrome
5. VLC media player
6. Apache Open Office
7. Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Internet Explorer
10. Visual Studio
11. Microsoft Visio
12. Microsoft Azure Dev Tools for Teaching

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: образовательный портал (<http://moodle.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №207	Аудитория № 207 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №201 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория №308	Аудитория № 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» Аудитория № 308 Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
« Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии»
на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»,
протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

Председатель МКН

ученая степень, ученое звание

подпись

/ _____ /
И.О. Фамилия

«_ __» _____ 20__ г.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Вычислительная техника и адаптивные информационные технологии»
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»
(указывается наименование специализации в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2019

Разработчики:

К.т.н. Доусет

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

[подпись]
(подпись)

О.И. Езданченко

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 10 от 25.05.2019 г.

Заведующий кафедрой

[подпись]
(подпись)

/Т.В. Хоменко /

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

[подпись]
(подпись)

Т.В. Хоменко

И. О. Ф.

Начальник УМУ

[подпись]
(подпись)

И. О. Ф.

Специалист УМУ

[подпись]
(подпись)

И. О. Ф.

Содержание

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	8
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	11
<i>Приложение 1</i>	12
<i>Приложение 2</i>	13

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)						Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-3 - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	X	X	X				Вопросы к зачету: 10-11 Вопросы к коллоквиуму: 11-16 Тест. Вопросы 1-18
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					X	X	
	Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности					X	X	

ПК-9 - Способен разбираться в работе системного программного обеспечения, дописывать фрагменты и производить отладку системного программного обеспечения	Знать: инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, управления планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания	X	X	X	X					Вопросы к зачету: 1-9
	Уметь: проводить презентации и переговоры, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий)	X	X	X						Вопросы к коллоквиуму: 1-10 Тест: 19-22
	Иметь практический опыт: анализа входной информации, составлять отчетность, проводить переговоры	X	X	X	X					

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Коллоквиум	Средство проверки знаний для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект вопросов
Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает	Не знает	Знает	Знает	Знает
	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Умеет	Не умеет	Не умеет	Умеет	Умеет
	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безо-	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований ин-	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований ин-	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безо-

		пасности	формационной безо- пасности		
	Имеет навыки:	Не имеет навыки	Не имеет навыки	Имеет навыки	Имеет навыки
	подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ПК-9 Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.	Знает	Не знает	Знает	Знает	Знает
	инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, управления планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания	инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, управления планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания	инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, управления планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания	инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, управления планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания	инструменты и методы управления заинтересованными сторонами проекта, управления планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания
	Умеет	Не умеет	Не умеет	Умеет	Умеет
	проводить презентации и переговоры, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление	проводить презентации и переговоры, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями,	проводить презентации и переговоры, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими дейст-	проводить презентации и переговоры, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими дейст-	проводить презентации и переговоры, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на

	несоответствий)	запросами на исправление несоответствий)	виями, запросами на исправление несоответствий)	несоответствий)	исправление несоответствий)
	Имеет практический опыт	Не имеет практический опыт	Не имеет практический опыт	Имеет практический опыт:	Имеет практический опыт
	анализа входной информации, составлять отчетность, проводить переговоры	анализа входной информации, составлять отчетность, проводить переговоры	анализа входной информации, составлять отчетность, проводить переговоры	анализа входной информации, составлять отчетность, проводить переговоры	анализа входной информации, составлять отчетность, проводить переговоры

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету (Приложение 1)

в) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2 Коллоквиум

а) вопросы к коллоквиуму (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на коллоквиуме учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент демонстрирует: глубокое и прочное усвоение программного материала полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободное владение материалом, правильно обоснованные принятые решения
2	Хорошо	Студент демонстрирует: знание программного материала грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Удовлетворительно	Студент демонстрирует: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения в выполнении практических заданий
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки ,затруднения при выполнении практических работ

2.3. Тест

а) типовые вопросы к тесту (Приложение 2)

в) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
2	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
4	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
5	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на «Неудовлетворительно»

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр (согласно учебному плану), по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Коллоквиум	Систематически на занятиях (для очной формы обучения); По мере выполнения (для заочной формы обучения)	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя (для очной формы обучения); Тетрадь для выполнения контрольных работ (для заочной формы обучения)
3	Тесты	В течение семестра	По пятибалльной шкале или зачтено-не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя

Вопросы к зачету

ПК-9

1. Троичная система исчисления. Её достоинства и недостатки. Способы применения ее в программировании и в троичном компьютере.
2. Троичная логика. Логические операции троичной логики. Преимущества и недостатки троичной логики. Способы применения ее в программировании и в троичном компьютере.
3. История компьютера. Сетунь (МГУ)- первый в истории человечества работающий на троичной логике.
4. Язык Ассемблер компьютера Сетунь (МГУ) – первый язык программирования уровня Ассемблера работающий в троичной системе исчисления и в троичной логике.
5. Показать преимущество программирования в троичной логике.
6. Логические элементы компьютера Сетунь.
7. Показать преимущества компьютера Сетунь над современными компьютерами, работающими на двоичной логике.
8. Приведите современные задачи, которые могут быть успешно решены компьютером Сетунь.
9. Возможность создания языков программирования высокого уровня на троичной логике для будущих компьютеров типа Сетунь.

ОПК-3

10. Показать преимущества адаптивных технологии для обучения.
11. Возможности адаптивных технологий для научно-исследовательской деятельности ученых.

Вопросы к коллоквиуму

ПК-9

1. Логические функции: дизъюнкция, конъюнкция, следование и из свойства.
2. Упрощение логических выражений.
3. Дизъюнктивная нормальная форма логических выражений.
4. Конъюнктивная нормальная форма логических выражений.
5. Восстановление логических функций по заданным значениям функций.
6. Решение логических текстовых задач с помощью логических функций.
7. Логическая машина Тьюринга
8. Логический язык математической машины Тьюринга является математической основой всех языков программирования: как низкого уровня, так и высокого.
9. Описание задач решаемых логической машиной Тьюринга.
10. Представление сложения двоичных чисел с помощью логических функций.

ОПК-3

11. Методы хранения и обработки информации в современных ЭВМ
12. Триггер и его устройство.
13. Логические элементы компьютера, выполняющие логические операции.
14. Сумматор абстрактного ЭВМ и описание его работы с помощью логических функций.
15. Техническая реализация логических операций в первых ламповых компьютерах.
16. Техническая реализация логических операций в современных компьютерах.

Тест
ОПК-3

1. Первым инструментом для счета можно считать
 - а) руку человека
 - б) палочки
 - в) арифмометр
 - г) камешки
2. Абак — это:
 - а) музыкальный автомат
 - б) счеты
 - в) устройство для работы по заданной программе
 - г) первая механическая машина
3. В каком веке появились первые устройства, способные выполнять арифметические действия?
 - а) в XVI веке
 - б) в XVII веке
 - в) в XIX веке
 - г) в XVIII веке
4. Механическое устройство, позволяющее складывать числа, изобрел:
 - а) П. Нортон
 - б) Б. Паскаль
 - в) Г. Лейбниц
 - г) Д. Нейман
5. Идею механической машины с идеей программного управления соединил:
 - а) Ч. Беббидж (первая половина XIX в.)
 - б) Дж. Атанасов (30-е гг. XX в.)
 - в) К. Берри (XX в.)
 - г) С. А. Лебедев (1951 г.)
6. Как называлось первое механическое устройство для выполнения четырех арифметических действий?
 - а) соробан
 - б) суан – пан
 - в) семикосточковые счеты
 - г) арифмометр
7. Первым программистом мира является:
 - а) Г. Лейбниц
 - б) Гипатия
 - в) Б. Паскаль
 - г) А. Лавлейс
8. В каком веке произошел коренной перелом в развитии вычислительной техники?
 - а) в XIX веке
 - б) в XVIII веке
 - в) в XX веке
 - г) в XVII веке
9. Первоначальный смысл английского слова "компьютер":

- а) вид телескопа
- б) электронный аппарат
- в) электронно – лучевая трубка
- г) человек, производящий расчеты

10. Первые ЭВМ были созданы .

- а) в 40 – е годы
- б) в 70 – е годы
- в) в 60 – е годы
- г) в 80 – е годы

11. Первая ЭВМ в нашей стране появилась ...

- а) в XIX веке
- б) в 60 – х годах XX века
- в) в первой половине XX века
- г) в 1951 году

12. Первая ЭВМ в нашей стране называлась...

- а) Стрела
- б) *IBM PC*
- в) МЭСМ
- г) а)БЭСМ

13. Основоположником отечественной вычислительной техники является...

- а) Сергей Алексеевич Лебедев
- б) Николай Иванович Лобачевский
- в) Михаил Васильевич Ломоносов
- г) Пафнутий Львович Чебышев

14. Под термином "поколение ЭВМ" понимают:

- а) все счетные машины
- б) модели ЭВМ, построенные на одних и тех же научных принципах
- в) совокупность машин для обработки, и передачи информации
- г) все типы и модели ЭВМ, созданные в одной и той же стране

15. Машины первого поколения были созданы на основе:

- а) транзисторов
- б) электронно – вакуумных ламп
- в) зубчатых колес
- г) реле

16. Электронной базой ЭВМ второго поколения являются:

- а) электронные лампы
- б) полупроводники
- в) магнитные элементы
- г) интегральные микросхемы

17. Какая из отечественных ЭВМ была лучшей в мире ЭВМ второго поколения?

- а) МЭСМ
- б) БЭСМ
- в) Минск – 22
- г) БЭСМ – 6

18. Основной элементной базой ЭВМ третьего поколения являются...

- а) БИС
- б) СБИС
- в) интегральные микросхемы
- г) транзисторы
ПК-9

19. В каком поколении машин появились первые программы?

- а) в первом поколении
- б) во втором поколении
- в) в третьем поколении
- г) в четвертом поколении

20. Для машин какого поколения потребовалась специальность "оператор ЭВМ"?

- а) первого поколения
- б) второго поколения
- в) третьего поколения
- г) четвертого поколения

21. Укажите первый язык низкого уровня:

- а) Фортран
- б) Алгол
- в) Кобол
- г) Ассемблер

22. Укажите первый язык высокого уровня:

- а) Фортран
- б) СИ
- в) Кобол
- г) Ассемблер