

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

Основы программирования

(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

Разработчик:

К.Т.И. Поленг
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

[Подпись]
(подпись)

[И.И. Сидоров]
И.О.Ф.

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

протокол № 10 от 25.05 2019г.

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)

[Д.В. Колеснико]
(подпись) И.О.Ф.

Начальник УМУ

[Подпись]
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ

[Подпись] [Т.А. Дудикова]
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ

[Подпись] [С.В. Терехов]
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

[Подпись] [И.С. Кандижева]
(подпись) И. О. Ф

Содержание

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	4
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
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	7
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы программирования» является формирование компетенций обучающегося 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-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

В результате освоения дисциплины, формирующей компетенцию ОПК-6, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

знать:

– методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6.1);

уметь:

– применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий (ОПК-6.2.);

иметь навыки:

– программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач (ОПК-6.3)

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.03 «Основы программирования» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующей дисциплины: «Информатика».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр – 4 з.е.; всего – 4 з.е.	3 семестр – 4 з.е.; всего – 4 з.е.
Лекции (Л)	2 семестр – 34 часа; всего - 34 часа	3 семестр – 4 часа; всего - 4 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	2 семестр – 34 часа; всего - 34 часа	3 семестр – 8 часов; всего - 8 часов
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом не предусмотрены	учебным планом не предусмотрены
Самостоятельная работа (СР)	2 семестр – 76 часов; всего – 76 часов	3 семестр – 132 часа; всего - 132 часа
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	семестр – 2	семестр – 3
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет	учебным планом не предусмотрен	учебным планом не предусмотрен
Экзамен	семестр – 2	семестр – 3
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. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	72	2	18	18	-	36	Контрольная работа Экзамен
2	Раздел 2. Процедуры и функции	36		10	10	-	16	
3	Раздел 3. Модульное программирование	36		6	6	-	24	
Итого:		144		34	34	-	76	

5.1.2. Заочная 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. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	70	3	2	2	-	66	Контрольная работа Экзамен
2	Раздел 2. Процедуры и функции	37		1	4	-	32	
3	Раздел 3. Модульное программирование	37		1	2	-	34	
Итого:		144		4	8	-	132	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Методы алгоритмизации. Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Языки программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Классификация языков программирования. Структура программы на языке Turbo Pascal. Технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Операторы присваивания, ветвления, цикла и варианта. Простые и составные типы данных. Правила оформления и работа с массивами данных. Методы сортировки. Стандартные функции и процедуры языка Turbo Pascal. Операции над строками и множествами. Этапы жизненного цикла программы. Интерпретаторы и компиляторы
2.	Раздел 2. Процедуры и функции	Технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Структура описания и вызова процедур и функций языка Turbo Pascal. Фактические и формальные параметры. Глобальные и локальные переменные подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Графический режим программы. Текстовые и типизированные файлы
3.	Раздел 3. Модульное программирование	Технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Комбинированный тип данных фиксированного числа компонент (полей) разного типа. Стандартные модули Turbo Pascal. Исполняемый модуль как набор ресурсов, разрабатываемых и хранимых независимо от использующих их программ. Структура программного модуля. Разработка, отладка и модификация программного модуля

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Лабораторная работа №1. Применение методов алгоритмизации. Применение языков программирования при решении задач в области информационных систем и технологий. Программирование на языке Turbo Pascal Лабораторная работа №2. Применение методов алгоритмизации. Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов на языке Turbo Pascal Лабораторная работа №3. Применение методов алгоритмизации. Программирование алгоритмов с использованием оператора выбора на языке Turbo Pascal

		Лабораторная работа №4. Применение методов алгоритмизации. Программирование циклических алгоритмов на языке Turbo Pascal: цикл с параметром
		Лабораторная работа №5. Применение методов алгоритмизации. Программирование циклических алгоритмов на языке Turbo Pascal: цикл с условием
		Лабораторная работа №6. Применение методов алгоритмизации. Программирование циклических алгоритмов на языке Turbo Pascal: цикл с постусловием
		Лабораторная работа №7. Технологии программирования. Обработка одномерных и двумерных массивов
		Лабораторная работа №8. Технологии программирования. Сортировка массивов. Поиск элемента массива
2.	Раздел 2. Процедуры и функции	Лабораторная работа №9. Технологии программирования. Работа со строковым типом данных
		Лабораторная работа №10. Технологии программирования. Работа с множественным типом данных
		Лабораторная работа №11. Технологии программирования. Организация процедур
		Лабораторная работа №12. Технологии программирования. Организация функций
		Лабораторная работа №13. Технологии программирования. Использование рекурсивных подпрограмм
		Лабораторная работа №14. Технологии программирования. Использование процедур и функций: графические возможности
3.	Раздел 3. Модульное программирование	Лабораторная работа №15. Работа с типизированными файлами последовательного доступа. Отладка и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач
		Лабораторная работа №16. Работа с текстовыми файлами. Программирование данных типа «запись». Отладка и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач
		Лабораторная работа №17. Программирование модулей. Отладка и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

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

Очная форма

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Подготовка к лабораторной работе №1 - №8 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9]

2.	Раздел 2. Базовые Процедуры и функции	Подготовка к лабораторной работе №9 - №14 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[2], [4 - 9] [2], [4 - 9] [2], [4 - 9]
3.	Раздел 3. Модульное программирование	Подготовка к лабораторной работе №15 - №17 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [3 - 9] [1], [3 - 9] [1], [3 - 9]

Заочная форма

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Базовые структуры, типы данных и операторы языка программирования	Подготовка к лабораторной работе №1 - №8 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9] [1], [3], [5 - 9]
2.	Раздел 2. Базовые Процедуры и функции	Подготовка к лабораторной работе №9 - №14 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[2], [4 - 9] [2], [4 - 9] [2], [4 - 9]
3.	Раздел 3. Базовые Модульное программирование	Подготовка к лабораторной работе №15 - №18 Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	[1], [3 - 9] [1], [3 - 9] [1], [3 - 9]

5.2.5. Темы контрольных работ

«Технологии программирования при решении задач в области информационных систем и технологий»

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><u>Лекция</u></p> <p>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</p>
<p><u>Лабораторное занятие</u></p> <p>Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ</p>
<p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в</p>

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;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения задач, представленных в учебно-методических материалах кафедры по отдельным вопросам изучаемой темы

Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на лабораторных занятиях. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине

Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в перечне вопросов

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Основы программирования».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Основы программирования» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся 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 по дисциплине «Основы программирования» с использованием традиционных технологий:

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

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

По дисциплине «Основы программирования» 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.

По дисциплине «Основы программирования» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, Д.В. Гринченков, А.Н. Иванченко. – Москва: «Кнорус». – 2016. – 184с. – ISBN 978-5-406-00121-9.

2. Конев, Ф.Б. Информатика для инженеров / Ф.Б. Конев. – Москва: «Высшая школа». – 2004. – 271с. – ISBN 5-06-004871-3.

3. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий: учебное пособие / С.Х. Карпенков. – Москва, Берлин: «Директ-Медиа». – 2015. – 376с. – ISBN 978-5-4475-3951-1. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275367

б) дополнительная учебная литература:

4. Groшев, А.С. Информационные технологии: лабораторный практикум / А.С. Groшев. – Москва, Берлин: «Директ-Медиа». – 2015. – 285с. – ISBN 978-5-4475-5065-3. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434666

5. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ». – 2014. – 97с. – [Электронный ресурс] Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277993

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Садчиков, П.Н. Методические указания по выполнению контрольных и лабораторных работ по дисциплине «Основы программирования» / П.Н. Садчиков. – Астрахань: АГАСУ. – 2019г. – 37с.

<http://moodle.aucu.ru>

7. Садчиков, П.Н. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы программирования» / П.Н. Садчиков. – Астрахань: АГАСУ. – 2019г. – 16с.

<http://moodle.aucu.ru>

8. Садчиков, П.Н. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Основы программирования» / П.Н. Садчиков. – Астрахань: АГАСУ. – 2019г. – 16с.

<http://moodle.aucu.ru>

г) перечень онлайн курсов:

9. Курс «Введение в программирование»

<https://www.intuit.ru/studies/courses/27/27/info>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip
- Office 365 A1
- Adobe Acrobat Reader DC
- Google Chrome
- VLC media player
- Apache Open Office
- Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
- Kaspersky Endpoint Security
- Internet Explorer
- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching
- Lazarus
- Pascal ABC.NET

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>)

8. 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 №4	аудитория №4 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	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»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №209	аудитория №209 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №211	аудитория №209 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №201	аудитория №201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 186, аудитория №308	аудитория №201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

9. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Основы программирования»

реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

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

Основы программирования

(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

Разработчик:

К.Т.М. Поленг
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

[подпись]
(подпись)

/Н.И. Свечников/
И.О.Ф.

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

протокол № 10 от 25.05 2019г.

Заведующий кафедрой

[подпись]
(подпись)

/Т.В. Хоменко /
И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль) подготовки «Информационные системы и технологии в
строительстве и архитектуре»

[подпись]
(подпись)

/Т.В. Хоменко
(подпись) И.О.Ф.

Начальник УМУ

[подпись] И.В. Косютина
(подпись) И.О.Ф.

Специалист УМУ

[подпись] С.А. Рудикова
(подпись) И.О.Ф.

Содержание

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
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.....	4
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля.....	4
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
1.2.3. Шкала оценивания	6
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	9
Приложение 1	11
Приложение 2.....	12

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	
1	2	3	4	5	6
ОПК-6 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	X	X	X	Экзамен вопросы 1-14 контрольная работа задание 1-3 тестирование вопросы 1-15
	Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	X	X	X	
	Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	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 текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	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 (неудовл.)	Пороговый уровень (удовл.)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Знает: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Обучающийся не знает основные языки программирования, программные среды разработки информационных систем	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности	Обучающийся знает основные языки программирования, современные программные среды разработки	Обучающийся знает основные языки программирования, современные программные среды разработки и применяет их при решении прикладных задач
	Умеет: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	Обучающийся не умеет применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов	Обучающийся умеет применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов в типовых ситуациях	Обучающийся умеет применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся умеет применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая новые алгоритмы
	Имеет навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Обучающийся не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Обучающийся владеет навыками программирования, отладки и тестирования программных комплексов в типовых ситуациях	Обучающийся владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов в ситуациях повышенной сложности	Обучающийся владеет эффективными методами программирования, отладки и тестирования программно-технических комплексов в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая новые алгоритмы действий

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. Экзамен

- а) типовые вопросы/задания к экзамену (Приложение 1)
 б) критерии оценки

При оценке знаний на экзамене 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	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

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.2. Контрольная работа

а) типовые задания для контрольной работы (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

- 1.
2. задач.
3. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
4. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
5. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы, или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно

2.3. Тест

а) типовые вопросы к проведению тестирования (Приложение 2);

б) критерии оценки

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.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
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
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
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»

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

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

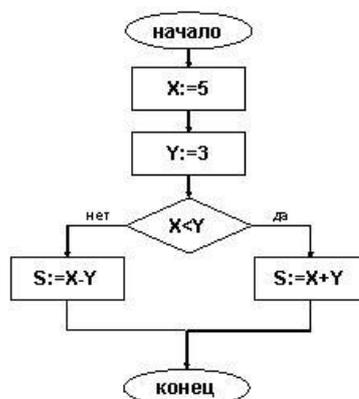
№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено (для заочной)	Журнал успеваемости преподавателя

			формы обучения)	
3.	Тест	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале (зачтено/не зачтено)	Журнал успеваемости преподавателя

Типовые вопросы и задания к экзамену

ОПК-6

1. Понятие алгоритма и его свойства. Методы алгоритмизации. Способы записи алгоритма.
2. Языки программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Классификация языков программирования.
3. Языки программирования. Структура программы на языке Turbo Pascal. Операторы присваивания, ветвления, цикла и варианта.
4. Простые и составные типы данных языка программирования Turbo Pascal. Правила оформления и работа с массивами данных. Методы сортировки.
5. Стандартные функции и процедуры языка программирования Turbo Pascal. Операции над строками и множествами.
6. Этапы жизненного цикла программы. Интерпретаторы и компиляторы.
7. Технологии программирования. Структура описания процедур и функций языка Turbo Pascal. Вызов процедур и функций языка Turbo Pascal.
8. Технологии программирования. Глобальные и локальные переменные подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.
9. Технологии программирования. Графический режим программы. Текстовые и типизированные файлы. Комбинированный тип данных фиксированного числа компонент (полей) разного типа.
10. Технологии программирования. Стандартные модули Turbo Pascal. Структура программного модуля. Разработка, отладка и модификация программного модуля.
11. Дана блок-схема:



Применить методы алгоритмизации и определить значение переменной S после исполнения алгоритма

12. Напишите на языке программирования Turbo Pascal программу к задаче: «Создайте приложение ввода двух целых чисел и вычисления их произведения»
13. Применяв технологии программирования при решении задач в области информационных систем и технологий, определить, чему равно: $\text{Trunc}(48.32)$; $\text{int}(7.4)$; $\text{round}(18.69)$; $16 \text{div} 5$; $10 \text{mod} 3$.
14. Напишите на языке программирования Turbo Pascal программу вычисления величины

$$KP = \cos ax \cdot \lg m + \frac{\frac{v}{am}}{e^{3x} + \sin^2 xk}$$

Типовые задания для контрольной работы

Вариант 0

ОПК-6

Задание№1. Применить методы алгоритмизации и составить блок-схему и программу вычислений:

$$y = \begin{cases} \cos(ax+z) & , & a \leq x < z \\ x+z+4.28 & , & x < a \\ 9(x+z \cdot a) & , & x \geq z \end{cases}$$

если $a=-2,47$; $z=25$; x принимает значения от 6 до 30 с шагом 2.

Задание№2. Составить на языке программирования Turbo Pascal программу для вычисления функции, причём повторяющиеся участки вычислять только один раз:

$$y = e^{ax} - \frac{\operatorname{tg}^2 ax}{\sqrt{|a+x^2|}} - 10^3 \sin 2 + \frac{1}{3} - \frac{a+x^2}{ax} \cdot bk$$

где $a=-5,1$; $x=0.71$; $k=4.34$; $b=2$

Задание№3. Применив технологии программирования при решении задач в области информационных систем и технологи и найти наименьший из положительных элементов массива вещественных чисел y_1, y_2, \dots, y_{20} и уменьшить его на первый элемент этого массива.

Типовой комплект заданий для тестов
ОПК-6

1. Согласно методам алгоритмизации алгоритм – это:
 - а) правила выполнения определенных действий
 - б) предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей
 - в) набор команд для компьютера
 - г) последовательность действий
2. Согласно методам алгоритмизации, алгоритм называется линейным, если:
 - а) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
 - б) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
 - в) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
 - г) его выполнение приводит к поставленному результату
3. Укажите, согласно методам алгоритмизации, какой тип алгоритмической структуры необходимо применить, если последовательность команд выполняется или не выполняется в зависимости от условия
 - а) цикл
 - б) ветвление
 - в) линейный
4. При решении задач в области информационных систем и технологий используется языки программирования, под которым понимают:
 - а) формальный искусственный язык, предназначенный для работы с ЭВМ
 - б) язык программиста
 - в) язык для перевода машинного языка
 - г) язык, предназначенный для создания программ
5. При решении задач в области информационных систем и технологий используется языки программирования низкого и высокого уровня, которые отличаются:
 - а) низкий уровень приближен к машинному коду
 - б) высокий уровень имеет обладание укрупненными командами, ориентированные на отдельные прикладные области обработки информации
 - в) низкий уровень означает не развитость
 - г) высокий уровень
6. Применяя язык программирования Turbo Pascal, определить, какая из следующих последовательностей символов является условным оператором?
 - а) `if a>b then m:=a; else m:=b;`
 - б) `if a>b then m >c;`
 - в) `if a>b then m=a else m=b;`
 - г) `if a>b then m:=a;`
7. Применяя язык программирования Turbo Pascal, определить, результат после выполнения операторов:
`A:=5; B:=7;if A>B then if A>0 then A:=2*A else b:=2*b;`
 - а) A=5 B=7

- б) A=5 V=14
- в) A=10 V=14
- г) A=10 V=7

8. Применяя язык программирования Turbo Pascal, определить, результат после выполнения операторов:

A:=2; V:=4; if A>V then A:=2*A; b:=2*b

- а) A=4 V=8
- б) A=2 V=8
- в) A=2 V=4
- г) A=4 V=4

9. При применении языка программирования Turbo Pascal, а в операторе:

if a then b; означает:

- а) 1 оператор
- б) условие
- в) несколько операторов
- г) имя переменной

10. При отладке и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, компилятор – это:

- а) программа переводящий текст на машинный язык в том виде в каком ее задал программист
- б) программа переводящий другие программы на машинный язык
- в) программа переводящий текст программиста на языки высокого уровня
- г) программа текст программы в точности соответствует правилам языка, его автоматически переводят на машинный язык

11. При отладке и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, интерпретатор – это:

- а) программа переводящий текст на машинный язык в том виде в каком ее задал программист
- б) программа, переводящая другие программы на машинный язык
- в) программа, переводящая текст программиста на языки высокого уровня
- г) текст программы в точности соответствует правилам языка, его автоматически переводят на машинный язык

12. В классификацию требования к программной системе входят:

- а) требования заказчика
- б) требования, накладываемые условиями эксплуатации
- в) функциональные требования
- г) требования, накладываемые аппаратными средствами
- д) нефункциональные требования
- е) требования предметной области
- ж) экономические требования
- з) требования разработчиков

13. При тестировании прототипов программно-технических комплексов задач выполняется проверка:

- а) на совместимость
- б) на управляемость
- в) правильности требований

- г) на непротиворечивость
- д) на соответствие
- е) на обратимость
- ж) на полноту и выполнимость
- з) на заменяемость

14. К методам тестирования прототипов программно-технических комплексов задач относится:

- а) обзор требований
- б) верификация
- в) сравнительный анализ
- г) прототипирование
- д) генерация случайных данных
- е) генерация тестовых сценариев
- ж) декомпозиция

15. Разработка и сопровождение ИС в конкретной организации и конкретном проекте должна поддерживаться стандартам:

- а) организации
- б) конкретного проекта
- в) проектирования
- г) оценки
- д) оформления проектной документации
- е) аудита
- ж) оформления разработки
- з) пользовательского интерфейса