

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиНР

А.В. Лейфа

2020 год.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

ОП.14. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ АИС

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Квалификация выпускника – техник-программист
Год набора 2020
Курс 3 Семестр 5
Дифференцированный зачет 5 семестр
Лекции 60 (час)
Лабораторные занятия 30 (час)
Практические занятия 30 (час)
Самостоятельная работа 30 (час)
Консультации 30 (час)
Общая трудоемкость 180 (час)

Составитель: Еремина В.В.

2020 г

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля

«12» 05 20 20 г. протокол № 9

Председатель ЦМК Голован Новомлинцева Н.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

А.А. Санова

« 27 » 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

с научной библиотекой

В.В. Петрова

« 28 » 05 2020 г.

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14. Основы построения АИС является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина ОП.14. Основы построения АИС относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла, читается в 5 семестре в объеме 80 час.

На компетенциях, формируемых дисциплиной базируется изучение профессиональных модулей, прохождение учебной, производственной и преддипломной практики, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. Показатели освоения дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее - СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать причинно-следственные связи поставленной задачи и строить её математическую модель;
- формировать внутреннюю документацию, документацию по эксплуатации системы
- проектировать структуру базы данных, как основы информационного обеспечения;
- проектировать и разрабатывать интерфейс пользователя в СУБД MS Access;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- состав и жизненный цикл автоматизированных информационных систем (АИС);
- типовые технические и программные средства для создания АИС;
- способы проведения предпроектного обследования предметной области;
- структуру функциональных и обеспечивающих подсистем АИС;
- классификацию, назначение и состав современных ИС в зависимости от области применения.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14. Основы построения АИС

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Общая характеристика автоматизированных информационных систем	70	
Тема 1.1. Информация и Основные понятия и классификация	Содержание учебного материала:	22	2
	Информационные объекты и процессы. Структура и классификация АИС. Базовые типы информационных систем.	10	
	Лабораторная работа 1. Проектирование автоматизированной системы учета деятельности торговой компании	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат 1. «Виды АИС по отраслям применения» Реферат 2. «История создания автоматизированных систем»	5	
Тема 1.2. Состав, структура и виды обеспечения АИС	Содержание учебного материала:	48	2
	Состав АИС. Функциональные подсистемы АИС. Виды обеспечения АС. Информационное обеспечение. Классификация и кодирование информации. Информационное обеспечение АИС, банк данных, база данных, состав БД. Состав технических средств. Средства подготовки и регистрации информации. Средства вывода и воспроизведения информации. Математическое обеспечение АС, состав, структура. Общее, специальное математическое обеспечение. Программное обеспечение АС.	20	
	Лабораторная работа 2. Организация распределенного режима работы автоматизированной системы учета деятельности торговой компании.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат 3. «Характеристика информационной системы организационного управления «Управление торговлей» Реферат 4. «Характеристика информационной системы организационного управления «Управление персоналом» Реферат 5. «Характеристика интегрированной информационной системы «Управление производственным предприятием» Реферат 6. «Характеристика экспертной системы бизнес – планирования» Реферат 7. «Характеристика информационно - поисковой системы «Библиотека вуза»	5	
Раздел 2.	Моделирование и проектирование АИС	20	
Тема 2.1. Стадии и этапы разработки АС	Содержание учебного материала: Стадии создания АИС ГОСТ 34.601-90. Консалтинг при проектировании АС. Жизненный цикл АИС. Стандарты ЖЦ. Модели жизненного цикла. Предпроектная стадия создания АС. Стадии разработки проекта и ввода в эксплуатацию. Обследование деятельности предприятия. Понятие моделей «как есть» и «как должно быть». Основные стадии создания АИС, каноническое проектирование. Содержание этапов создания АС на разных стадиях.		2
	Лабораторная работа 3. Определение сущностей, их атрибутов связи между ними. Создание концептуальной модели и преобразование её в физическую.	4	
	Лабораторная работа 4. Создание концептуальной модели по тематическим вопросам. Создание концептуальной модели по бланку заказа.	4	
	Лабораторная работа 5. Создание концептуальной модели по бланку отчета и преобразование её в	2	

	физическую.		
	Лабораторная работа 6. Создание концептуальной модели по тематическим вопросам и преобразование её в физическую модель.	2	
	Лабораторная работа 7. Создание концептуальной модели по реляционной, ненормализованной таблице и преобразование её в физическую.	2	
	Лабораторная работа 8. Создание концептуальной модели по заданной теме.	2	
	Лабораторная работа 9. Создание концептуальной модели по заданной теме с анализом исходных параметров и данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Состав и содержание ТЗ на АИС»	5	
Раздел 3.	Реализация АИС.	71	
Тема 3.1. Моделирование предметной области	Содержание учебного материала	29	2
	Моделирование. Виды моделей. Этапы моделирования. Компьютерный эксперимент	10	
		4	
	Практическая работа 1. Решение практических задач по моделированию средствами электронных таблиц		
	Практическая работа 1. Решение задач прогнозирования по различным отраслям деятельности	4	
	Практическая работа 2. Решение задач оптимизации линейных процессов	4	
	Практическая работа 3. Решение задач оптимизации нелинейных процессов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат 8. Обзор информационных систем управления технологическими процессами. Реферат 9. Обзор информационных систем автоматизированного проектирования. Реферат 10. Трехуровневая архитектура систем организационного управления. Реферат 11. Технология интернет в организации систем распределенной обработки данных. Реферат 12. Характеристика информационной системы "Бизнес-школа"	5	
Тема 3.2. Разработка информационной системы	Содержание учебного материала	42	2
	Практическая работа 4. Средства структурного анализа (Ramus). Диаграммы IDEF0, DFD	2	
	Практическая работа 5. Построение функциональной модели системы. Пример построения функциональной модели (Туристическое агентство)	2	
	Практическая работа 6. Знакомство со средой разработчика функциональных моделей (Ramus)	2	
	Практическая работа 7. Разработка функциональной модели ИС по индивид. заданиям	2	
	Практическая работа 8. Разработка структуры БД, создание таблиц	2	
	Практическая работа 9. Создание форм и отчетов	2	
	Практическая работа 10. Разработка запросов к БД	2	
	Практическая работа 11. Разработка БД по индивидуальному заданию	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: разработка структуры БД, работа над проектами БД	5	

	Консультации	30	
		Всего	180

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции и лабораторные занятия с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы (беседы, дискуссии). В таблице приведено описание образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

форма проведения	ЛЕКЦИЯ	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
Методы		
работа в малых группах		Тема 3.2.Разработка информационной системы
лекция-визуализация	Тема 3.1. Моделирование предметной области	

6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Занятия по учебной дисциплине проводятся в кабинете математики лаборатории системного и прикладного программирования

Оснащение кабинета: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, персональные компьютеры, мультимедийный проектор, проекционный экран. Выход в Интернет.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

, мультимедийный проектор, проекционный экран. Выход в Интернет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : учебник/ В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>

Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>

Дополнительная литература

Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / Гвоздева В.А. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0449-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/492670>

Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для СПО / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 146 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9734-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D8F3F1FA-DA19-468F-A7FD-73E7BD1ACDCC

Основы построения АИС: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», / АмГУ, ФСПО; сост. В.В. Еремина. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018.- 26 с.. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10035.pdf

Перечень программного обеспечения

Mathcad Education – University Edition - 25 паб. мест по Software Order Fulfillment Confirmation, Service Contract # 4A1934168 от 18.12.2014

MATLAB+SIMULINK - Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013

"MS Visio 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

"MS Office 2010 standard - лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года

Packet Tracer (!) - MS Visual Studio Professional 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

1С:Технологическая платформа 8.3 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

1С:Управление предприятием (ERP), 2.0 - коммерческая лицензия на два комплекта по лицензионному договору от 23.10.2015 г. с ООО «Крипта» в рамках договора «о сотрудничестве с образовательной организацией общего и профессионального образования» от 23.01.2015 г.

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Google Chrome - Бесплатное распространение по лицензии google chromium <http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html> На условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html, Mozilla Firefox - Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>, LibreOffice -бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>, WinDjView - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, VLC - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL-2.1+ <http://www.videolan.org/press/lvgl-libvlc.html>, 7-Zip - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <http://www.7-zip.org/license.txt>, GIMP - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, Notepad++ - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html>

8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: – анализировать причинно-следственные связи поставленной задачи и строить её математическую модель;	Лабораторная работа, фронтальный опрос, самостоятельная работа.

– формировать внутреннюю документацию, документацию по эксплуатации системы	
– проектировать структуру базы данных, как основы информационного обеспечения;	
– проектировать и разрабатывать интерфейс пользователя в СУБД MS Access'2007;	
Знания:	
– состав и жизненный цикл автоматизированных информационных систем (АИС);	
– типовые технические и программные средства для создания АИС;	
– способы проведения предпроектного обследования предметной области;	
– структуру функциональных и обеспечивающих подсистем АИС;	
– классификацию, назначение и состав современных ИС в зависимости от области применения.	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт – 5 семестр

ОП.14. Основы построения АИС изучается на протяжении 7 семестра.

Итоговой оценкой по ОП.14. Основы построения АИС считать оценку за 5-ый семестр

Вопросы к дифференцированному зачету 5 семестр

1. Информационные объекты и процессы.
2. Структура и классификация АИС.
3. Базовые типы информационных систем.
4. Состав АИС. Функциональные подсистемы АИС.
5. Виды обеспечения АС. Информационное обеспечение.
6. Классификация и кодирование информации.
7. Информационное обеспечение АИС, банк данных, база данных, состав БД.
8. Состав технических средств.
9. Средства подготовки и регистрации информации.
10. Средства вывода и воспроизведения информации.
11. Математическое обеспечение АС, состав, структура.
12. Общее, специальное математическое обеспечение.
13. Программное обеспечение АС.
14. Стадии создания АИС ГОСТ 34.601-90.
15. Консалтинг при проектировании АС.

16. Жизненный цикл АИС.
17. Стандарты ЖЦ.
18. Модели жизненного цикла.
19. Предпроектная стадия создания АС.
20. Стадии разработки проекта и ввода в эксплуатацию.
21. Обследование деятельности предприятия.
22. Понятие моделей «как есть» и «как должно быть».
23. Основные стадии создания АИС, каноническое проектирование.
24. Содержание этапов создания АС на разных стадиях.
25. Моделирование. Виды моделей.
26. Этапы моделирования. Компьютерный эксперимент