

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО

/ М.А. Харламова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.16 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. №804.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО ОП.16 Основы проектирования информационных систем.

Учебная дисциплина ОП.16 Основы проектирования информационных систем входит в перечень вариативной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования
и компьютерных технологий

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

преподаватель Центра СПО Лаухин В.В.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент кафедры ММиКТ О.Б. Гладких

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 Основы проектирования информационных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Шифр дисциплины по учебному плану: ОП.16.

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Дисциплина направлена на формирование общих компетенций: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, профессиональных компетенций ПК1.1, ПК1.2, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.5.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием различных методов и решений;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении простых профессионально-ориентированных информационных систем;
- создавать профессионально-ориентированные информационные системы.

знать:

- задачи предметной области и методы их решения;
- технологии основ проектирования информационных систем;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- основные методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- информационные системы в смежных предметных областях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

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.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

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

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 78 |

| | |
|--|-----------|
| в том числе: | |
| лекционные занятия | 40 |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 38 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 39 |
| в том числе: | |
| пополнение и углубление теоретических знаний | 18 |
| подготовка тематических презентаций | 12 |
| подготовка сообщений | 9 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме(указать): дифференцированный зачет (6 семестр)</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП. 16 Основы проектирования информационных систем

| 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.Основные понятия проектирования информационных систем | | | | |
| Тема 1.1.Введение в проектирование информационных систем | Содержание учебного материала | | * | ** |
| | 1 | Общая характеристика дисциплины. Цели, задачи и методы дисциплины. | 1 | 2 |
| | 2 | Предмет и метод курса «Основы проектирования информационных систем». Классификация ИС. Этапы создания ИС. Методы программной инженерии в проектировании ИС. | 1 | 1, 2 |
| | Практические занятия | | * | |
| | 1 | Работа со стандартами ГОСТ и ISO | 4 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | * | |
| | 1 | Углубление знаний через проработку дополнительной литературы | 6 | 1, 2, 3 |
| Тема 1.2.Основные понятия проектирования информационных систем | Содержание учебного материала | | * | ** |
| | 1 | Классы систем. Свойства функционирования систем. Обратные связи. Иерархические многоуровневые системы. Классы иерархии. Стратифицированное представление ИС. Взаимосвязь классов иерархий ИС. | 3 | 2, 3 |
| | 2 | Понятие жизненного цикла (ЖЦ) ИС. Международные и отечественные стандарты, регламентирующие ЖЦ ИС. Стандарт ЖЦ и его практическое применение. Процессы ЖЦ ИС: основные, вспомогательные и организационные. | 3 | 2, 3 |
| | 3 | Понятие, методы и технологии проектирования ИС. Методы и технологии проектирования ИС как программные продукты. Проектирование на основе структурного подхода. Проектирование на основе объектно-ориентированного подхода. | 4 | 2, 3 |
| | Практические занятия | | * | |
| | | Построение иерархической информационной системы. Описание классов иерархии. Установление связей между классами. | 4 | 2, 3 |
| | | Проектирование ИС на основе структурного подхода. | 2 | 2, 3 |
| | | Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. | 4 | 2, 3 |

| | | | | |
|---|---|--|---|---------|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | * | |
| | | Углубление знаний через проработку дополнительной литературы | 9 | 1, 2, 3 |
| Раздел 2.Проектирование информационных систем | | | * | |
| Тема 2.1.Организация проектирования информационных систем | Содержание учебного материала | | * | ** |
| | 1 | Внемашинное информационного обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации. | 4 | 2, 3 |
| | 2 | Понятие типового проекта. Типовое проектное решение. Методы типового проектирования. Типовая ИС. | 4 | 1, 2 |
| | Практические занятия | | * | |
| | 1 | Проектирование экранных форм документов. Разработка информационной базы. | 2 | 2, 3 |
| | 2 | Использование типовых ИС. Адаптация типовой ИС под конкретные задачи проекта. | 4 | 2, 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | * | |
| | 1 | Углубление знаний через проработку дополнительной литературы | 6 | 1, 2, 3 |
| Тема 2.2.Автоматизированное проектирование информационных систем | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Общая характеристика и классификация CASE-средств. Состояние российского рынка CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств (критерии и подходы к выбору). | 4 | 2, 3 |
| | 2 | Разработка архитектуры технических средств ИС. Анализ потоков документов, запросов и объемов хранимой информации, характеристик и типов входной и выходной информации. Модель OSI. Сетевые операционные системы. Защита информации в сетях. | 4 | 2, 3 |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | Автоматизированная разработка ИС при помощи CASE-средств. | 4 | 2, 3 |
| | 2 | Разработка сетевой ИС. Защита передаваемых данных от несанкционированного доступа и потери в процессе передачи. | 6 | 2, 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | | Углубление знаний через проработку дополнительной литературы | 6 | 1, 2, 3 |
| Тема 2.3.Программные | Содержание учебного материала | | | |

| | | | | |
|---|---|---|-----|---------|
| <i>средства проектирования информационных систем</i> | 1 | Анализ особенностей средств описания данных и манипулирования данными. Основные операции языка и их реализация. Структурированный язык запросов (SQL) | 4 | 2, 3 |
| | 2 | Выбор пакетов пользовательских программ. Адаптация пакетов прикладных программ (ППП) к условиям разрабатываемых ИС. Разработка оригинальных программ для пользователей. Разработка программ взаимосвязи и взаимодействия ППП. Требования к оформлению документации. | 4 | 2, 3 |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | Использование SQL для создания информационных систем. Работа с данными. | 6 | 2, 3 |
| | 2 | Разработка документации по разработанным ИС. | 6 | 2, 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | | Углубление знаний через проработку дополнительной литературы. Подготовка рефератов и сообщений по темам. | 12 | 1, 2, 3 |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены) | | | * | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены) | | | * | |
| Всего: | | | 117 | |

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные и интерактивные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, лабораторное занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Для реализации дисциплины требуется лаборатория системного и прикладного программирования.

Оборудование:

Персональный компьютер обучающегося (12 шт.)

Персональный компьютер преподавателя

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional 64-bit

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

Libre Office 6.4

Oracle VM VirtualBox

Microsoft Visual Studio Community 2017

Python 3.6

Maxima 5.3.7

Lazarus

FbEdit IDE для языка FreeBasic

Pascal ABC.NET

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов. – 2-е изд. – Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. – 63 с. – ISBN 978-5-88247-961-8, 978-5-4488-0748-0. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92828.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. – Саратов : Профобразование, 2020. – 169 с. – ISBN 978-5-4488-0730-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/88888.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. – Саратов : Профобразование,

2020. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-0527-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники:

1. Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 133 с. – ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/89237.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Спицина, И. А. Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс : учебное пособие для СПО / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. – 98 с. – ISBN 978-5-4488-0768-8, 978-5-7996-2872-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92370.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: Intuit.ru.
3. ЭБС IPRBooks - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения по учебной дисциплине | Формируемые компетенции | Оценочные средства по дисциплине |
|--|-------------------------|--|
| Знать: <ul style="list-style-type: none"> • задачи предметной области и методы их решения; • технологии основ проектирования информационных систем; • перспективы развития | | Темы рефератов, докладов, сообщений Комплект заданий для тестирования Вопросы для дифференцированного зачета |

| | | |
|--|--|--|
| <p>информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● основные методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем; ● информационные системы в смежных предметных областях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием различных методов и решений; ● ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой; ● проводить выбор интерфейсных средств при построении простых профессионально-ориентированных информационных систем; ● создавать профессионально-ориентированные информационные системы. | | |
|--|--|--|