**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|  |  |
| --- | --- |
| Шифр | Наименование дисциплины |
| ***Б3.В.ДВ.6.1.*** | ***Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления*** |

|  |  |
| --- | --- |
| Код направления подготовки | **09.03.01** |
| Направление подготовки | ***Информатика и вычислительная техника*** |
| Наименование ОПОП | ***Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве*** |
| Год начала подготовки | ***2015*** |
| Уровень образования | ***Бакалавриат*** |
| Форма обучения | ***очная*** |

**Разработчики:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| должность | ученая степень, звание | подпись | ФИО |
| доцент | К.ф.м.н. |  | Яковлев Н.И. |

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры: Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| должность | подпись | | ученая степень и звание, ФИО | | |
| Зав. кафедрой (руководитель подразделения) |  | | **д.т.н., проф., Гинзбург А.В.** | | |
| год обновления | 2014 | 2015 | | 2016 |  |
| Номер протокола |  |  | |  |  |
| Дата заседания кафедры (структурного подразделения) |  |  | |  |  |

**Рабочая программа согласована:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Подразделение / комиссия | Должность | ФИО | подпись | Дата |
| Методическая комиссия | Председатель | Кузина О.Н. |  |  |
| НТБ | Директор | Ерофеева О.Р. |  |  |
| ЦОСП | Начальник | Беспалов А.Е. |  |  |

1. **Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления» является владение и использование на практике теоретико-методических основ проектирования и навыков проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления в строительной отрасли, базирующегося на знании закономерностей, принципов и методов проектирования.

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

| Компетенция  по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели освоения (показатели достижения результата) | Код  показателя  освоения |
| --- | --- | --- | --- |
| разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | ПК-1 | **Знает** разработку технического и рабочего проектов АС на основе проведенного концептуального анализа; построение модели реальных задач управления на примере строительной организации; построение вариантов концепции создания автоматизированной системы | З 1 |
| **Умеет** применяет методы концептуального анализа для разработки моделей предметных областей и моделей данных; использует методы декомпозиции АСОИУ на подсистемы и комплексы задач, структуру и состав функциональной и обеспечивающей частей;  формирует календарный график разработки технорабочего проекта автоматизированной системы | У 1 |
| **Имеет навыки** формирует основные положения Технического задания и Технико-экономического обоснования на автоматизированную систему; формирует для технического задания на автоматизированную систему перечень необходимых научно-исследовательских работ | Н 1 |
| разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина» | ПК-3 | **Знает** рациональные способы проектирования программного продукта; методы создания проблемно-ориентированных АС с применением современных программных и технических средств | З 2 |
| **Умеет**  моделировать различные объекты с помощью классов | У 2 |
| **Имеет навыки** работы с пользовательскими типами данных | Н 2 |

1. **Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления» относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля «Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве» и является дисциплиной по выбору студента.

*Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студентов*.

Студент должен:

**Знать:** - основы организации строительного производства, проведения инженерных изысканий и процесса проектирования в строительстве, организацию строительного производства;

- научные и методологические основы современной логистики, включая логистику производственных процессов, логистику запасов, основы управления материальными запасами;

- назначение телекоммуникационных сетей и архитектуру их построения;

- методы защиты информации при проектировании АС;

- состав и содержание основных и специальных функций управления предприятиями строительной отрасли;

- методы структурного разбиения программы на части, описания алгоритмов в объектно-ориентированной парадигме, отладки и тестирования программного обеспечения (ПО);

**Уметь:** - разрабатывать алгоритмы, осуществлять их программную реализацию, выбирать и использовать стандартные пакеты прикладных программ при проектировании автоматизированных систем (АС) в строительстве;

- интерпретировать реальные задачи управления строительной организацией в формальную математическую постановку оптимизационной задачи и находить ее решение;

- рассчитывать интенсивность потоков внутрипроизводственной логистики, определять величину материальных запасов, логистических издержек, страхового запаса, оценивать эффективность управления запасами;

- оценивать жизнеспособность проекта, эффективность проекта, устойчивость проекта, разрабатывать календарные планы проекта и осуществлять их актуализацию, проводить структурирование проекта и выбор структуры управления проектом, управлять изменениями проекта, работами, стоимостью и качеством;

- использовать математические модели, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления предприятий отрасли строительства

- разрабатывать логико-информационные модели управления строительной организацией;

- применять навыки описания данных предметной области, выявления сущностей, описания взаимосвязей сущностей, нормализации данных, использования языка SQL для проектирования реляционных баз данных и работы с ними;

**Владеть:**

* навыками моделирования бизнес-процессов в строительстве ;
* методами сбора, хранения и обработки информации;
* навыками классифицирования и конфигурирования вычислительных систем с подбором эффективного периферийного оборудования;
* навыками работы с интерактивными средами и пакетами;

методами и программными средствами обработки деловой информации, используемой в строительных организациях.

1. **Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад.часов.

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела  дисциплины  (модуля) | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | | | | Формы текущего контроля  успеваемости  (по неделям  семестра)  Форма  промежуточной аттестации  (по семестрам) |
| Контактная работа с обучающимися | | | | | Самостоятельная работа |
| Лекции | Практико-ориентированные занятия | | | КСР |
| Лабораторный практикум | Практические занятия | Групповые консультации по КП/КР |
| 1 | Понятие автоматизированной системы | 8 | 1 | 3 |  | 6 |  | 1 | 9 |  |
| 2 | Концептуальное проектирование АС | 8 | 2 | 3 |  | 6 |  | 2 | 20 |  |
| 3 | Проектирование АС | 8 | 5 | 12 |  | 24 |  | 4 | 40 | Промежуточное состояние курсового проекта - 30% |
| 4 | Проектирование пользовательского интерфейса | 8 | 6-10 | 6 |  | 12 |  | 2 | 30 | Промежуточное состояние курсового проекта - 100% |
|  | Итого: | 8 | 16 | 24 |  | 48 |  | 9 | 99 | Зачет, КП |

1. **Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

*5.1Содержание лекционных занятий*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела  (темы) | Содержание занятия | Кол-во  акад.часов |
| 1 | Понятие автоматизированной системы. | Назначение АС. Состав и структура автоматизированных систем. (Структура дисциплины, ее место в системе подготовки бакалавра. Обзор литературы и методические рекомендации по изучению дисциплины.Определение автоматизированной системы. Назначение АС). Принципы создания автоматизированных систем. Основные положения по созданию АС (Состав и структура автоматизированных систем. Принципы создания автоматизированных систем. Основные положения по созданию АС) | 3 |
| 2 | Концептуальное проектирование АС | Методология и этапы построения концептуальных моделей. (Методология создания концептуальных моделей систем. Этапы построения концептуальной модели системы. Основные положения концептуального анализа) Классификационный анализ, Причинно-следственная модель. (Знания о предметной области. Классификационный анализ как средство выявления структурной организации предметной области. Общая причинно-следственная модель предметной области. Системный подход. Основные принципы системного анализа. Системный анализ. Специфические принципы системного анализа.) Анализ деятельности в предметной области. Модели и методы. Синтез концептуальной модели (Анализ деятельности в предметной области. Модель принятия решений. Методы экспертных оценок. Виды и свойства шкал измерений. Метод ранжирования. Метод нормирования. Методы парных сравнений. Метод Дельфи. Сбор и преобразование априорной информации о предметной области. Синтез концептуальной модели предметной области) | 3 |
| 3 | Проектирование АС | Содержание работ на стадиях и этапах разработки АС. (Стадии и этапы разработки АС. Содержание работ на стадиях проектирования) Техническое задание на автоматизированную систему. (Понятие о ТЗ на АС. Состав ТЗ. Состав и содержание разделов. Порядок разработки, согласования и утверждения ТЗ на АС) Состав и содержание пояснительных записок и разделов технического проекта. Содержание документов по видам обеспечения. (Состав и содержание пояснительных записок к эскизному, техническому проектам АС. Состав и содержание разделов технического проекта. Состав и содержание документов по видам обеспечения АС. Состав и содержание организационно-распорядительных документов) | 12 |
| 4 | Проектирование пользовательского интерфейса | Принципы проектирования интерфейса.(Общие принципы проектирования информационного интерфейса. Понятие адаптации интерфейса. Виды диалога. Принципы проектирования дисплейных форматов.) Причины пользовательских ошибок. Понятия и концепции пользовательского интерфейса.(Причины пользовательских ошибок, их обнаружение и устранение. Цветовое кодирование. Понятие пользовательского интерфейса. Концепция согласованности интерфейса) Принципы и методы проектирования панелей и диалога.(Основные принципы проектирования панелей. Элементы панелей. Тело панели. Основные элементы тела панели. Принцип проектирования интерфейса "Объект-действие". Принципы проектирования диалога. Виды окон. Унифицированные действия диалога) | 6 |

* 1. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

* 1. Перечень практических занятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы  занятия | Содержание занятия | Кол-во часов |
| 1 | «Стандарты разработки автоматизированных систем» | Изучение ГОСТ 34.003-90, применение терминов и определений, установленных в ГОСТе при проектировании АСУ. Ответы на вопросы | 8 |
| 2 | «Техническое задание на создание автоматизированной системы» | Изучение ГОСТ 34.602-89. Получение навыков разработки технического задания на создание автоматизированной системы управления строительной организацией в соответствии с требованиями ГОСТ 34 02-89. | 12 |
| 3 | «Процессы жизненного цикла программных средств» | Повторение и упорядочение знания по процессам жизненного цикла программных средств. | 8 |
| 4 | «Оценка качества программных средств» | Получение представления о характеристиках качества программных средств, ознакомление с методикой оценки качества. | 8 |
| 5 | «Проектирование пользовательского интерфейса. Компоненты интерфейса» | Изучение компонент пользовательского интерфейса.  Представление письменных конспектов лекций.  Консультирование по курсовому проекту. | 6 |
| 6 | «Проектирование пользовательского интерфейса. Проектирование панелей» | Отработка навыков проектирования панелей при разработке пользовательского интерфейса.  Консультации по курсовому проекту. | 6 |
| 7 | Защита курсового проекта | Прием курсового проекта. | 2 |

* 1. *Групповые консультации по курсовым работам/курсовым проектам*

*(при наличии выделенных часов контактной работы в учебном плане)*

Групповые консультации не предусмотрены учебным планом

* 1. *Самостоятельная работа*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела  (темы) | Содержание раздела (темы) для самостоятельной работы студента | Кол-во часов |
| 1 | Понятие автоматизированной системы | Тема 1.1. «Назначение АС. Состав и структура автоматизированных систем». Изучение ГОСТ 34.003-90. Автоматизированные системы. Термины и определения.  Тема 1.2. «Принципы создания автоматизированных систем. Основные положения по созданию АС.  Изучение принципов и основных положения по созданию АС  Выбор темы курсового проекта. | 9 |
| 2 | Концептуальное проектирование АС | Тема 2.1. «Методология и этапы построения концептуальных моделей».  Изучение этапов построения моделей.  Тема 2.2. «Классификационный анализ, Причинно-следственная модель»Примеры классификационного анализа  Тема 2.3. «Анализ деятельности в предметной области. Модели и методы. Синтез концептуальной модели»Синтез концептуальной модели и атлас процессных схем.  Выполнение курсового проекта. | 20 |
| 3 | Проектирование АС | Тема 3.1. «Содержание работ на стадиях и этапах разработки АС»  Изучение состава работ на этапах разработки автоматизированных систем  Тема 3.2. «Техническое задание на автоматизированную систему»  Тема 3.3. «Состав и содержание пояснительных записок и разделов технического проекта. Содержание документов по видам обеспечения»  Структура и порядок разработки документов ТП.  Выполнение курсового проекта. | 40 |
| 4 | Проектирование пользовательского интерфейса | 4.1. «Принципы проектирования интерфейса»  Ознакомление с принципами проектирования интерфейса.  4.2. «Причины пользовательских ошибок. Понятия и концепции пользовательского интерфейса»  Изучение стандарта фирмы IBM. Проектирование пользовательского интерфейса на персональных компьютерах  4.3. «Принципы и методы проектирования панелей и диалога»  Изучение методов проектирования панелей и диалога  Выполнение курсового проекта. | 30 |

1. **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

*Формы организации самостоятельной работы студента:*

### *А. Работа над книгой:*

-проработка текста книги;

-составление конспекта;

- разбор чертежей и схем без записи.

*Б. Проработка конспекта лекций.*

*В. Подготовка к лекциям и практическим занятиям.*

*Г. Выполнение курсового проекта с помощью консультаций руководителя.*

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студента*

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**
   1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции  по ФГОС | Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения) | | | | |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| *ПК-1* | *+* | *+* | *+* |  |
| *ПК-3* |  |  | *+* | *+* |

* 1. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*
     1. *Описание показателей и форм оценивания компетенций*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции по ФГОС | Показатели освоения  (Код показателя освоения) | Форма оценивания | | | | Обеспеченность оценивания компетенции |
| Текущий контроль | | Промежуточная аттестация | |
| Задания практических заданий | Выполнение курсового проекта | Защита курсового проекта | зачет |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-1 | 31 | + | + | + | + | + |
| У1 | + | + | + | + | + |
| Н1 | + | + | + |  | + |
| ПК-3 | З2 | + | + | + | + | + |
| У2 | + | + | + | + | + |
| Н2 | + | + | + |  | + |
| ИТОГО | | + | + | + | + | + |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценива-ния | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС. Допускает существенные ошибки. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы | Обучающийся имеет знания только основного материала в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсового проекта | Обучающийся твердо знает материал в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, Уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсового проекта | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У1 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части интерпретации реальных задач, формировании структуры и состава функциональной и обеспечивающей частей АС, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике при ответе на практические вопросы экзаменатора | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Умеет применить теоретические знания в своей курсовом проекте | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении практических заданий. |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков в выполнении практических заданий, требуемых составом компетенций. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части владения методами разработки технического задания на АС, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, при ответе на практические вопросы экзаменатора. | Обучающийся имеет прочные навыки работы в области владения методами разработки технического задания на АС, для чего уверенно применяет теоретические знания. | Обучающийся не только имеет прочные навыки исследовательской работы в области владения методами разработки технического задания на АС,, но свободно оперирует объемом необходимых знаний в собственной курсовой работе |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части способов проектирования программного продукта | Обучающийся имеет знания только основного материала в части способов проектирования программного продукта, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике | Обучающийся твердо знает материал в части способов проектирования программного продукта, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области способов проектирования программного продукта исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. |
| У2 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач | Обучающийся имеет знания только основного материала в части разработки интерфейсов «человек-ЭВМ». С трудом осуществляет логическую связь теории с практикой, не усвоил деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в части разработки интерфейсов «человек-ЭВМ». Умеет логически последовательно увязывать теоретические знания с практикой. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в части разработки интерфейсов «человек-ЭВМ», все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. |
| Н2 | Обучающийся не имеет практических навыков в части создания компонентов проблемно-ориентированных АС. Необходимые компетенции не сформированы, что не позволяет выполнить практические задания курса | Обучающийся испытывает затруднения в части применения навыков в практической работе в части создания компонентов проблемно-ориентированных АС. Практические навыки сформированы, но позволяют выполнить практические задания курса на удовлетворительном уровне | Имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки исследовательской работы в части создания компонентов проблемно-ориентированных АС. | Обучающийся не только имеет прочные навыки практической и исследовательской работы, но свободно оперирует объемом необходимых знаний |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсового проекта*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценивания | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС. Допускает существенные ошибки. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы | Обучающийся имеет знания только основного материала в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсового проекта | Обучающийся твердо знает материал в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, Уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсового проекта | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в части состава и порядка разработки технического и рабочего проектов АС. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У1 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части интерпретации реальных задач, формировании структуры и состава функциональной и обеспечивающей частей АС, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике при ответе на практические вопросы экзаменатора | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Умеет применить теоретические знания в своей курсовом проекте | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении практических заданий. |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков в выполнении практических заданий, требуемых составом компетенций. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части владения методами разработки технического задания на АС, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, при ответе на практические вопросы экзаменатора. | Обучающийся имеет прочные навыки работы в области владения методами разработки технического задания на АС, для чего уверенно применяет теоретические знания. | Обучающийся не только имеет прочные навыки исследовательской работы в области владения методами разработки технического задания на АС,, но свободно оперирует объемом необходимых знаний в собственной курсовой работе |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части способов проектирования программного продукта | Обучающийся имеет знания только основного материала в части способов проектирования программного продукта, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике | Обучающийся твердо знает материал в части способов проектирования программного продукта, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области способов проектирования программного продукта исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. |
| У2 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач | Обучающийся имеет знания только основного материала в части разработки интерфейсов «человек-ЭВМ». С трудом осуществляет логическую связь теории с практикой, не усвоил деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в части разработки интерфейсов «человек-ЭВМ». Умеет логически последовательно увязывать теоретические знания с практикой. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в части разработки интерфейсов «человек-ЭВМ», все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. |
| Н2 | Обучающийся не имеет практических навыков в части создания компонентов проблемно-ориентированных АС. Необходимые компетенции не сформированы, что не позволяет выполнить практические задания курса | Обучающийся испытывает затруднения в части применения навыков в практической работе в части создания компонентов проблемно-ориентированных АС. Практические навыки сформированы, но позволяют выполнить практические задания курса на удовлетворительном уровне | Имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки исследовательской работы в части создания компонентов проблемно-ориентированных АС. | Обучающийся не только имеет прочные навыки практической и исследовательской работы, но свободно оперирует объемом необходимых знаний |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена*

Экзамен не предусмотрен учебным планом

* 1. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Контрольными заданиями являются задания, предусмотренные учебным планом,

которые выполняются в рамках практических занятий в аудитории. Перечень заданий представлен в п.5.3 настоящей программы.

* + 1. *Текущий контроль*

Контролируется выполнение заданий на практических занятиях. Результат оценивается оценкой «зачтено».

Самостоятельная работа, обеспечиваемая «Методическими указаниями для самостоятельной работы студента» по данной дисциплине, а также учебной литературой, контролируется в форме процентовки этапов выполнения курсового проекта.

*Примерные вопросы для текущего контроля при сдаче студентом заданий, выполненных на практических занятиях:*

1. К каким стадиям и этапам разработки АС относится задание.
2. Какие методы применены при разработке интерфейса и почему
3. Какова вероятность ошибки человека при работе с ЭВМ в условиях решения задачи.
4. Какие методы регистрации бизнес-процессов применены.
   * 1. *Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации.

В конце семестра в соответствии с учебным планом студентом должны быть выполнены все практические работы, сдана курсовая работа на оценку (удовлетворительно, хорошо или отлично). После чего студент допускается к зачету. Если результаты текущего контроля соответствуют графику сдачи всех этапов изучения дисциплины, то студенту может быть выставлен зачет по результатам текущего контроля «автоматом».

*Тематика курсовых проектов:*

Курсовые проекты выполняются в соответствии с теми задачами, которые определены для включения в выпускную квалификационную работу.

*Вопросы к защите курсового проекта:*

1. Сформулируйте цель курсового проекта.
2. Опишите варианты концепции разработки задач
3. Каким документом дополняется ТЗ для получения финансирования
4. Сформулируйте параметры работы, с помощью которых достигается ее цель.
5. Сформулируйте граничные условия, в которых работает выбранная концепция
6. Какие методики использованы при разработке.
7. Какой порядок разработки заложен в ТЗ и почему

*Вопросы для оценки качества освоения дисциплины:*

*Вопросы к зачету.*

1. Определение автоматизированной системы. Назначение АС

2. Общие принципы проектирования информационного интерфейса

3. Состав и структура автоматизированных систем

4 Понятие адаптации интерфейса

5. Принципы создания автоматизированных систем

6. Виды диалога

7. Основные положения по созданию АС.

8. Принципы проектирования дисплейных форматов

9. Стадии и этапы разработки АС

10. Причины пользовательских ошибок, их обнаружение и устранение

11. Содержание работ на стадии "Формирование требований к АС»

12. Цветовое кодирование

13. Содержание работ на стадии "Разработка концепции АС"

14. Общие принципы проектирования информационного интерфейса

15. Содержание работ на стадии "Технический проект"

16. Понятие пользовательского интерфейса

17. Содержание работ на стадии "Рабочая документация"

18. Концепция согласованности интерфейса

19. Содержание работ на стадии "Ввод в действие".

20. Основные принципы проектирования панелей. Элементы панелей 21. Понятие о ТЗ на АС

22. Тело панели. Основные элементы тела панели

23. Состав ТЗ на АС

24. Принцип проектирования интерфейса "Объект-действие"

25. Состав и содержание разделов ТЗ "Общие сведения" и "Назначение и цели создания системы".

26. Понятие юзабилити интерфейса

27. Состав и содержание раздела ТЗ "Требования к системе"

28. Принципы проектирования диалога

29. Порядок разработки, согласования и утверждения ТЗ на АС

30. Принципы проектирования дисплейных форматов

31. Состав и содержание пояснительных записок к эскизному, техническому проектам АС

32. Виды окон

33. Состав и содержание раздела технического проекта "Описание автоматизируемых функций"

34. Типы панелей

35. Состав и содержание документа "Описание постановки задачи"

36. Проектирование полей выбора и ввода

37. Состав и содержание документа "Программа и методика испытаний"

38. Меню действий и выпадающее меню

39. Состав и содержание документов по организационному обеспечению АС

40. Жизненный цикл проектирования информационного интерфейса

41. Состав и содержание документов с решениями по техническому обеспечению АС

42. Эффективность пользовательского интерфейса

43. Состав и содержание документов с решениями по информационному обеспечению АС

44. Производительность пользовательского интерфейса

45. Состав и содержание документов с решениями по программному обеспечению АС.

46. Удовлетворенность пользователя от интерфейса

47. Состав и содержание документов по математическому обеспечению АС

48. Три направления проектирования интерфейса

49. Состав и содержание организационно-распорядительных документов

50. Понятие диалога. Типы диалога

51. Состав и содержание работ в рамках автономных испытаний АС

52. Типы подходов к проектированию АС

53. Состав и содержание работ в рамках комплексных испытаний АС

54. Использование цвета при проектировании пользовательского интерфейса

55. Состав и содержание работ в ходе приемочных испытаний АС

56. Общие требования к управлению проектом создания АС

57. Опытная эксплуатация АС

58. Теоретический и практический аспекты проектирования пользовательского интерфейса

*7.4Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

* Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
* Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
* Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
* Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
* При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору.
* При проведении устного зачета экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
* Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
* Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.
* Оценка по курсовому проекту выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсового проекта при непосредственном участии преподавателей кафедры (структурного подразделения), руководителя курсового проекта, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсового проекта. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсового проекта с указанием темы курсового проекта, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Процедура защиты курсового проекта определена Положением о курсовых работах (проектах) ФГБОУ ВПО «МГСУ».

1. **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы,  количество страниц | Количество  экземпляров  печатных изданий | Число  обучающихся,  одновременно  изучающих  дисциплину  (модуль) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *Основная литература* | | | | |
| НТБ | | | | |
| 1 | Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления | Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Маглинец Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 200 c.— Режим доступа: | <http://www.iprbookshop.ru/15854> | 90 |
| 2 | Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления | Гусятников В.Н. Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гусятников В.Н., Безруков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2010.— 288 c.— Режим доступа: | http://www.iprbookshop.ru/12447 | 90 |
| 3 | Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления | Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудинский И.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 304 c.— Режим доступа: | http://www.iprbookshop.ru/12057 | 90 |
| *Дополнительная литература* | | | | |
| НТБ | | | | |
| 1 | Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления | Беляев И.П., Автоматизация управления разработкой проектной документации М.:МГСУ, 2010 | <http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/3/50.pdf> | 90 |

1. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
| «Российское образование» - федеральный портал | http://www.edu.ru/index.php |
| Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Федеральная университетская компьютерная сеть России | http://www.runnet.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ» | http://www.vestnikmgsu.ru/ |
| Научно-техническая библиотека МГСУ | http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/ |
| раздел «Кафедры» на официальном сайте МГСУ | http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/ |

1. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

|  |
| --- |
| Организация деятельности обучающегося. |
| 1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 2. Ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 3. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. 4. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др. 5. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий и др. 6. Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. |
| 1. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. 2. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. 3. Поиск литературы и составление библиографии, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу, изложение основных аспектов проблемы. 4. Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала для написания курсовой работы; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Конкретные требования по выполнению и оформлению курсового проекта находятся в методических материалах по дисциплине. 5. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др. 6. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

1. **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**
   1. *Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Тема | Информационные технологии | Степень обеспеченности (%) |
| 1 | Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления | По всем темам в части программной реализации алгоритмов, если это выбрано руководителем ВКР | Libre Office | 100 |
| 2 | Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления | По всем темам в части программной реализации алгоритмов моделей на личных ПК обучающихся, если это выбрано руководителем ВКР | Microsoft Office | - |

* 1. *Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса*

При осуществлении образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

-при проведении практических занятий: использование офисных приложений на ПК в соответствующих аудиториях

-консультирование курсового проекта: посредством электронной почты.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Тема | Наименование программного обеспечения | Тип лицензии |
| 1 | Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления | По всем темам в части программной реализации алгоритмов моделей, если это выбрано руководителем ВКР | Libre Office | Лицензия не требуется – это свободно распостраняемый продукт |

* 1. *Перечень информационных справочных систем*

Информационно-библиотечные системы

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование ИБС | Электронный адрес ресурса |
| Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Научно-техническая библиотека МГСУ | http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/ |

1. **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

Учебные занятия по дисциплине «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления» проводятся в следующих учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид учебного занятия | Наименование оборудования | № и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Лекция | Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования | Аудитории / аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда |
| 2 | Практическое занятие | Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования | Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда |

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования с учетом рекомендаций и примерной основной профессиональной образовательной программой высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве».