





# **1 Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по проектированию и созданию информационных систем с использованием различных методов и инструментальных средств.

Основные задачи дисциплины «Проектирование информационных систем»:

– определение понятия и структуры проекта ИС; жизненного цикла (ЖЦ) ИС;

– рассмотрение основных компонентов технологии проектирования ИС; методов и средств проектирования ИС;

– рассмотрение функциональных и обеспечивающих подсистем (техническое, программное, информационное и т.д. обеспечения) для выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к ИС;

– изучение, анализ и использование стандартов, регламентов процесса проектирования ИС; понятие профилей ИС;

– изучение стадий и этапов процесса проектирования ИС в соответствии с ГОСТ 34.601-90 (состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения; состав проектной документации);

– осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;

– разработка технико-экономического обоснования ИТ-проекта на основе методики расчета экономической эффективности ИС;

– разработка технического задания (ТЗ) по ГОСТ 34.602-89;

– изучение методологических основ проектирования ИС;

– использование методологий моделирования бизнес-процессов и данных; инструментальных средств, CASE-технологий на различных этапах жизненного цикла ИС;

– документирование процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

# 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б1.В.14), изучается в 5 семестре.

Для освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» студенты используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные системы и технологии», «Интернет-технологии», «Технологии баз данных и СУБД».

Дисциплина «Проектирование информационных систем» дополняет курсы «Разработка информационных систем образовательного назначения», «Практикум по программной инженерии», «Информационные технологии в управлении образовательным процессом». Компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины, могут быть востребованы при выполнении заданий учебной и производственной практик. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ПК-4, ДПК-1, ДПК-2)

# 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-4; ДПК-1; ДПК-2.

| Структурный  элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения |
| --- | --- |
| **ДПК-1** - способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации | |
| Знать | * *понятие и виды информационного обеспечения решения прикладных задач, современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;* |
| Уметь | * *корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области;* * *использовать методологии и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации* |
| Владеть | * *терминологией предметной области;* * *навыками* применения современные компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; |
| **ДПК-2** - способен использовать современные информационные и коммуникационные технологии для поддержки деятельности обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной работе; для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов | |
| Знать | * *основные определения и понятия информационных систем, стандарты в области информационных систем, использовать их для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов;* |
| Уметь | * *использовать современные информационные и коммуникационные технологии для поддержки этапа проектирования информационной системы и создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов;* |
| Владеть | * *основными методами исследования в области проектирования информационных систем, практическими умениями и навыками их использования для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов* |
| **ПК-4** - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета | |
| Знать | * *проблемы предметной области, решаемые посредством ИС (в том числе и образовательного назначения),* * *перспективы развития информационных технологий и информационных систем с использованием возможности образовательной среды для достижения личностных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса* |
| Уметь | * *использовать возможности образовательной среды для управления, мониторинга и оценивания хода и результатов различных учебных проектов* * *использовать возможности образовательной среды для коммуникации и совместной работы с учащимися, коллегами и другими заинтересованными лицами.* |
| Владеть | * *навыками работы в образовательной среде для проведения анализа существующих ИС (в том числе и образовательного назначения) с целью выбора оптимальной для нужд конкретного предприятия (учебного заведения) для достижения личностных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса* |

# **4 Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 акад. часов, в том числе:

* контактная работа – 75,2 акад. часов:
* аудиторная – 72 акад. часов;
* внеаудиторная – 3,2 акад. часов;
* самостоятельная работа – 33,1 акад. часов;
* подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа.

| Раздел/ тема  Дисциплины | Семестр | Аудиторная  контактная работа  (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной  работы | Форма текущего контроля успеваемости и  промежуточной аттестации | Код и структурный  элемент компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лекции | лаборат.  Занятия | практич.  занятия |
| Раздел 1. Организация каноническогопроектирования ИС | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Организация и методы обследования и сбора информации о предметной области. Состав проектной документации. |  | 2 | 4 |  | 4 | Поиск дополнительной информации по теме | Тестирование (нулевой срез). Устный опрос, собеседование | ПК-4зув |
| 1.2.Регламентация процессов проектирования, состава и содержания проектной документации в отечественных (ГОСТ 34.601-603) и международных (ISO/IEC 12207) стандартах |  | 2 | 2 |  | 4 | Подготовка к семинару: «Стандарты ИС» | Выступление на семинаре | ПК-4зув |
| **Итого по разделу** | **5** | **4** | **6** |  | **8** | Подготовка к тесту по разделу | Тест по разделу |  |
| Раздел 2. Типовое проектирование ИС | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. |  | 2 | 6 |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе: Характеристика ПО, методы сбора информации | ПК-4 зув  ДПК-1зув  ДПК-2зув |
| 2.2 Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. |  | 2 | 6 |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе: Постановка задачи по КИЗ.  . | ПК-4 зув  ДПК-1зув  ДПК-2зув |
| **Итого по разделу** | **5** | **4** | **12** |  | **8** | Подготовка к тесту по разделу | Тест по разделу |  |
| Раздел 3. ИКТ проектирования и моделирования бизнес-процессов | **5** |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 Структурный подход к проектированию и моделированию ИС. Методология построения функциональных моделей линейки IDEF: IDEF0, DFD. IDEF3. Диаграммы дерева узлов и FEO. Создание отчетов. |  | 4 | 8 |  | 4 | Поиск дополнительной информации по теме.  Подготовка к семинару и лабораторной работе | Выступление на семинаре «Методологии проектирования и моделирования ИС»  Построение организационной диаграммы, модели IDEF0. | ПК-4 зув  ДПК-1зув  ДПК-2зув |
| 3.2 Стоимостной анализ и свойства, определяемые пользователем (UDP). Построение диаграммы потоков данных (DFD). Технология описания процессов IDEF3. |  | 2 | 10 |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе:  Построение диаграммы потоков данных DFD | ПК-4 зув  ДПК-1зув  ДПК-2зув |
| **Итого по разделу** |  | **6** | **18** |  | **8** | Подготовка к тесту по разделу | Тест по разделу |  |
| Раздел 4. Разработка технического задания на создание АИС | **5** |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1Назначение документа ТЗ. Цели разработки технического задания. Состав и содержание технического задания. |  | 2 | 8 |  | 4,4 | Поиск дополнительной информации по теме.  Подготовка к семинару | Выступление на семинаре. | ПК-4 зув  ДПК-1зув  ДПК-2зув |
| 4.2Стандарты разработки технического задания. Источники информации для разработки ТЗ. |  | 2 | 10 |  | 4,7 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе:  Концепция новой АИС, спецификация требований | ПК-4 зув  ДПК-1зув  ДПК-2зув |
| **Итого по разделу** | **5** | **4** | **18** |  | **9,1** | Подготовка к тесту по разделу | Тест по разделу |  |
| **Итого по дисциплине** | **5** | **18** | **54** |  | **33,1** | **Подготовка к экзамену** | **Экзамен** |  |

# 5 Образовательные и информационные технологии

# В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

# – использование электронного демонстрационного материала в форме презентаций, роликов, видеолекций;

# – организация дискуссий по материалам лекций, требующим обсуждения и аналитической работы;

# В ходе проведения всех лабораторных занятий и при подготовке курсовой работы предусматривается использование средств вычислительной техники и специализированного ПО.

# Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью тестов, выложенных на образовательном портале вуза в дисциплине «Проектирование ИС»

**6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине «Проектирование ИС» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

*Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает изучение литературных источников и подготовку к выполнению заданий лабораторных работ.*

*Примерные аудиторные задания:*

1. Разработка интеллектуальной карты понятий: «Автоматизированная информационная система образовательного учреждения».
2. Методы сбора информации: анкетирование, интервьюирование
3. Построение организационной диаграммы образовательного учреждения
4. Построение функциональной IDEF0-модели процессов образовательного учреждения
5. Построение модели потоков данных (DFD-модели) образовательного учреждения
6. Документирование модели. Создание очета.
7. Анализ узких мест ПО образовательного учреждения.
8. Построение модели бизнес-процессов образовательного учреждения Aris eEPC в MSVisio.
9. Постановки задачи по конкретной предметной области образовательного учреждения.
10. Разработка концепции новой АИС образовательного учреждения
11. Построение плана-графика по созданию АИС образовательного учреждения.
12. Разработка ТЗ на создание АИС образовательного учреждения.

*Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в форме подготовки ИДЗ, рекомендации представлены в Приложении 1*

В ходе изучения дисциплины рекомендуется использовать образовательные технологии:

* + возможности образовательного портала ФГБОУ ВО «МГТУ» для предоставления студентам графика самостоятельной работы, расписания консультаций, заданий для самостоятельного выполнения и рекомендуемых тем для самостоятельного изучения;
  + традиционные технологии обучения в виде лекционных занятий с использованием мультимедийных средств и лабораторных практикумов в компьютерных классах вычислительного центра ФГБОУ ВО «МГТУим.Г.И.Носова».

**7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

а) планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Структурный  элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
| --- | --- | --- |
| ДПК-1 - способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации | | |
| Знать | * *понятие и виды информационного обеспечения решения прикладных задач, современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;* | ***Примерный перечень вопросов к экзамену:***   1. *Дайте характеристику позадачному методу разработки ИС.* 2. *Дайте характеристику системному подходу к проектированию ИС: принципы, требования к организации данных* 3. *Опишите сущность структурного подхода к проектированию. Каковы основные принципы, лежащие в основе структурного подхода к проектированию?* 4. *Что понимается под процессом проектирования информационной системы? Что собой представляет информационная система с точки зрения руководства компании? Что собой представляет информационная система с точки зрения IT-специалиста?* 5. *С чего начинается проектирование ИС? Из каких этапов состоит процесс определения целей управления? Перечислите основные задачи проекта создания ИС.* 6. *Опишите перечень работ по обследованию предметной области. Какие документы регламентируют перечень работ по обследованию предметной области? Опишите содержание исходной информации и документов о существующей информационной системе.* 7. *Опишите содержание отчета «Результаты обследования объекта информатизации и формирование потребности совершенствования ИС». Роль этапа предпроектного обследования для процесса проектирования ИС.* |
| Уметь | * *корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области;* * *использовать методологии и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации* | ***Примерные практические задания для экзамена:***   1. *Провести анализ предметной области с использованием известных методов сбора информации, сформировать анкету для руководителя процесса.* 2. *По результатам анализа предметной области построить контекст функциональной модели бизнес-процесса ПО в нотации IDEFO, дать характеристику всем компонентам.* 3. *По результатам анализа предметной области построить контекст модели потоков данных в нотации DFD, дать характеристику всем компонентам*. |
| Владеть | * *терминологией предметной области;* * *навыками* применения современные компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; | ***Выполнение Комплексного индивидуального домашнее задания***  *Варианты предметных областей*   1. *Учет поступления продукции на склад образовательного назначения.* 2. *Учет и анализ кадров на предприятии образовательного назначения.* 3. *Учет заключенных договоров на обучение в образовательном учреждении и контроль за их выполнением.* 4. *Учет педагогических работников организации образовательного назначения.* 5. *Система электронного образовательного ресурса для дисциплин школьной программы.* 6. *Школа. Организация питания школьников.* 7. *ИТ-подразделение образовательного учреждения* 8. *Мониторинг выполнения проектов образовательного учреждения.* 9. *Управление персоналом образовательного учреждения* 10. *Система видеонаблюдения для образовательного учреждения* 11. *Организация воспитательной работы в образовательном учреждении.* 12. *Организация культурно-массовой работы в образовательном учреждении.* 13. *Организация спортивных мероприятий в образовательном учреждении.* 14. *Организация профориентационной работы в образовательном учреждении.* 15. *Система социальной поддержки школьников в образовательном учреждении.*   *Рекомендации по выполнению представлены в Приложении 1 данной рабочей программы* |
| ДПК-2 - способен использовать современные информационные и коммуникационные технологии для поддержки деятельности обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной работе; для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов | | |
| Знать | * *основные определения и понятия информационных систем, стандарты в области информационных систем, использовать их для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов;* | *Примерный перечень вопросов к экзамену:*   1. *По какому принципу можно сгруппировать стандарты на разработку информационных систем.* 2. *Предмет стандарта ISO/IEC 12207: 1995-08-01: на кого он ориентирован, структура* 3. *Предмет стандарта ГОСТ 34-601.90: на кого он ориентирован, структура* 4. *Дать определение этапа создания автоматизированной системы (ГОСТ 34).* 5. *Описать процесс проектирования автоматизированной системы (ГОСТ 34).* 6. *Дать определение модели жизненного цикла (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99).* 7. *Дать определение системы (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99).* 8. *Дать определение модели жизненного цикла системы (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99).* 9. *Опишите перечень работ по созданию концепции новой ИС. Какие документы регламентируют перечень работ созданию концепции новой ИС? Опишите содержание отчета «Разработка и документирование концепции проектирования новой ИС».* 10. *Каким образом вырабатываются требования к системе? Какие действия определяют функциональные требования к системе? Перечислите нефункциональные требования к системе.* |
| Уметь | * *использовать современные информационные и коммуникационные технологии для поддержки этапа проектирования информационной системы и создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов;* | *Примерные практические задания для экзамена:*   1. *Дать краткую характеристику предложенному стандарту, описать область практического применения.* 2. *Провести сравнительную характеристику стандартов на создание ИС* 3. *Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС в рамках предпроектного обследования предметной области.* 4. *Используя словарь данных по функциональной модели, создать контекстный (А-0) и верхний (А0) уровни IDEF0-модели* 5. *Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), построить модель DFD.* |
| Владеть | * *основными методами исследования в области проектирования информационных систем, практическими умениями и навыками их использования для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов* | ***Выполнение Комплексного индивидуального домашнее задания***  *Варианты предметных областей*   1. *Учет поступления продукции на склад образовательного назначения.* 2. *Учет и анализ кадров на предприятии образовательного назначения.* 3. *Учет заключенных договоров на обучение в образовательном учреждении и контроль за их выполнением.* 4. *Учет педагогических работников организации образовательного назначения.* 5. *Система электронного образовательного ресурса для дисциплин школьной программы.* 6. *Школа. Организация питания школьников.* 7. *ИТ-подразделение образовательного учреждения* 8. *Мониторинг выполнения проектов образовательного учреждения.* 9. *Управление персоналом образовательного учреждения* 10. *Система видеонаблюдения для образовательного учреждения* 11. *Организация воспитательной работы в образовательном учреждении.* 12. *Организация культурно-массовой работы в образовательном учреждении.* 13. *Организация спортивных мероприятий в образовательном учреждении.* 14. *Организация профориентационной работы в образовательном учреждении.* 15. *Система социальной поддержки школьников в образовательном учреждении.*   *Рекомендации по выполнению представлены в Приложении 1 данной рабочей программы* |
| ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета | | |
| Знать | * *проблемы предметной области, решаемые посредством ИС (в том числе и образовательного назначения),* * *перспективы развития информационных технологий и информационных систем с использованием возможности образовательной среды для достижения личностных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса* | ***Примерный перечень вопросов к экзамену:***   1. *Характеристика понятия «узкое место» системы. Определение «узкого места» системы?* 2. *Работы по разработке системного проекта ИС. Какими документами регламентирован перечень работ по разработке системного проекта ИС? Опишите содержание ТЗ на системный проект.* 3. Основные этапы автоматизации информационных процессов 4. *Позадачный и системный подходы к построению и проектированию информационных систем* 5. *Методологические основы проектирования информационных систем. Основные понятия* 6. Методология структурного анализа и проектирования информационных систем. Основные понятия IDEF0 7. *Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем. Сущность объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС* 8. *Методология RUP. Диаграммы вариантов использования, диаграммы классов, диаграммы взаимодействия.* |
| Уметь: | * *использовать возможности образовательной среды для управления, мониторинга и оценивания хода и результатов различных учебных проектов* * *использовать возможности образовательной среды для коммуникации и совместной работы с учащимися, коллегами и другими заинтересованными лицами.* | ***Примерные практические задания для экзамена:***   1. *Построить интеллектуальную карту понятия: «Автоматизированная информационная система».* 2. *Выполнить анализ функциональности ИС по функциональной IDEF0-модели и определить «узкие места» .* 3. *Выполнить анализ документооборота по модели потоков данных DFD и определить «узкие места».* |
| Владеть: | * *навыками работы в образовательной среде для проведения анализа существующих ИС (в том числе и образовательного назначения) с целью выбора оптимальной для нужд конкретного предприятия (учебного заведения) для достижения личностных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса* | ***Выполнение Комплексного индивидуального домашнее задания***  *Варианты предметных областей*   1. *Учет поступления продукции на склад образовательного назначения.* 2. *Учет и анализ кадров на предприятии образовательного назначения.* 3. *Учет заключенных договоров на обучение в образовательном учреждении и контроль за их выполнением.* 4. *Учет педагогических работников организации образовательного назначения.* 5. *Система электронного образовательного ресурса для дисциплин школьной программы.* 6. *Школа. Организация питания школьников.* 7. *ИТ-подразделение образовательного учреждения* 8. *Мониторинг выполнения проектов образовательного учреждения.* 9. *Управление персоналом образовательного учреждения* 10. *Система видеонаблюдения для образовательного учреждения* 11. *Организация воспитательной работы в образовательном учреждении.* 12. *Организация культурно-массовой работы в образовательном учреждении.* 13. *Организация спортивных мероприятий в образовательном учреждении.* 14. *Организация профориентационной работы в образовательном учреждении.* 15. *Система социальной поддержки школьников в образовательном учреждении.*   *Рекомендации по выполнению представлены в Приложении 1 данной рабочей программы* |

***б) порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектирование ИС» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена в 5 семестре. Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

**8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) Основная литература**:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-450339>

2. Грекул, В. И.  Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-450997>

**б) Дополнительная литература:**

1. Новикова Т. Б. IDEF0, DFD, IDEF3, FISHBONE, FTA: теория и практика бизнес-моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Б. Новикова, О. Б. Назарова, В. Е. Петеляк ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 97 с. : ил., табл., схемы, диагр. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3115.pdf&show=dcatalogues/1/1135629/3115.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Чусавитина Г. Н. Методы оценки эффективности ИТ-проектов. Инвестиционные методы [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1 / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2692.pdf&show=dcatalogues/1/1131659/2692.pdf&view=true> . - Макрообъект.

3. Назарова, О. Б. Практикум по разработке АИС (ГОСТ 34.601-90): предпроектное обследование : учебное пособие / О. Б. Назарова, Т. Б. Новикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2997.pdf&show=dcatalogues/1/1134942/2997.pdf&view=true> (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Назарова, О. Б. Теоретические основы моделирования бизнес-процессов : учебное пособие / О. Б. Назарова, О. Е. Масленникова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3224.pdf&show=dcatalogues/1/1136765/3224.pdf&view=true> (дата обращения: 09.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) **Методические указания:**

1.Методические рекомендации по подготовке Комплексного индивидуального задания представлены в приложении 1

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
| MS Windows 7 | Д-1227 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| MS Office 2007 | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое | бессрочно |
| MySQL Workbench Community Edition | свободно распространяемое | бессрочно |

**д) Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: <https://elibrary.ru/project_risc.asp>.
2. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.
3. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.
4. Профессиональная база данных патентно-правовой и научно-технической литературы:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <http://www1.fips.ru/>.

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-технического обеспечения включает:

| Тип и название аудитории | Оснащение аудитории |
| --- | --- |
| Лекционная аудитория | Мультимедийные средства хранения, передачи  и представления информации |
| Компьютерные классы | Персональные компьютеры с пакетом MS Office Visio Prof 2007, MS Office 2007, MySQL Workbench Community Editionс, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Аудитории для самостоятельной работы | Персональные компьютеры с пакетом MS Office Visio Prof 2007,MS Office 2007, MySQL Workbench Community Editionс, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования | Персональные компьютеры с пакетом MS Office Visio Prof 2007, MS Office 2007, MySQL Workbench Community Editionс, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры. |

# Приложение 1

Методические рекомендации по выполнению Комплексного индивидуального задания

Этапы выполнения Комплексного индивидуального задания (КИЗ):

1. Выбрать предметную область для исследования и последующего моделирования (можно предложить свой вариант предметной области по согласованию с преподавателем).
2. Провести анализ предметной области. Разработать и заполнить анкету. Выполнить постановку задачи по варианту предметной области (обязательно наличие примеров документов по задаче).
3. Разработать и задокументировать функциональную модель бизнес-процесса («как есть») для выбранной предметной области с использованием нотации IDEF0.
4. Разработать и задокументировать функциональную модель процесса обработки информации («как есть») для выбранной предметной области с использованием нотации DFD.
5. Определить «узкие места» предметной области.
6. Разработать и задокументировать диаграмму бизнес-процесса eEPC - «как должно быть».
7. Разработать Техническое задание на создание АИС для варианта предметной области
8. Оформить отчет по КИЗ в электронном виде, выложить в тему на образовательном портале

Варианты предметных областей

1. Учет поступления продукции на склад образовательного назначения.
2. Учет и анализ кадров на предприятии образовательного назначения.
3. Учет заключенных договоров на обучение в образовательном учреждении и контроль за их выполнением.
4. Учет педагогических работников организации образовательного назначения.
5. Система электронного образовательного ресурса для дисциплин школьной программы.
6. Школа. Организация питания школьников.
7. ИТ-подразделение образовательного учреждения
8. Мониторинг выполнения проектов образовательного учреждения.
9. Управление персоналом образовательного учреждения
10. Система видеонаблюдения для образовательного учреждения
11. Организация воспитательной работы в образовательном учреждении.
12. Организация культурно-массовой работы в образовательном учреждении.
13. Организация спортивных мероприятий в образовательном учреждении.
14. Организация профориентационной работы в образовательном учреждении.
15. Система социальной поддержки школьников в образовательном учреждении.