



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование информационных систем

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

*Профиль Информатика и экономика*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения

Очная

Институт	Энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск,  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09.02.2016 № 91.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес информатики и информационных технологий «21» сентября 2017 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / Г.Н. Чусавитина /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института Энергетики и автоматизированных систем «27» сентября 2017 г., протокол № 2.

Председатель  / С.И. Лукьянов /

Рабочая программа составлена:

доцентом кафедры, к.п.н.



/ М.В. Мазуркова /

Рецензент: начальник бюро разработки тренажеров металлургии и машиностроении  
отдела обучающих систем СИКЕ. Корпоративные системы

 / А.Е. Сочанко /



## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.14 «Проектирование информационных систем» является формирование компетенций студентов по освоению процесса проектирования ИС различных классов, используя современные методологии, технологии, стандарты и инструментальные средства; принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла; эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС.

Задачи дисциплины:

1. Изучение основных понятий ИС, классификации ИС, этапов жизненного цикла ИС, видов и стадий проектирования ИС.
2. Изучение основных стандартов проектирования информационных систем, профилей ИС.
3. Изучение способов проведения обследования организаций, выявление информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе, участия в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;
4. Изучение методологических основ проектирования ИС с соответствующим инструментарием.
5. Освоение студентами методики системного и детального проектирования ИС.
6. Изучение методов оценки эффективности проектов ИС.

## 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», «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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<i>целью выбора оптимальной для нужд конкретного предприятия (учебного заведения) для достижения личностных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</i>

#### 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 канонического проектирования ИС	5							ПК-4зув
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	6		4	Поиск дополнительной информации по теме	Тестирование (нулевой срез). Устный опрос, собеседование	ПК-4зув

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				
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
<b>Итого по разделу</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	Подготовка к тесту по разделу	Тест по разделу	ПК-4зув
Раздел 2. Типовое проектирование ИС	5							ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув
2.1 Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений.		2	8	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	10		4	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе: Постановка задачи по КИЗ.	ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув
<b>Итого по разделу</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>18</b>		<b>8</b>	Подготовка к тесту по разделу	Тест по разделу	ПК-4 зув ДПК-1зув

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				
								ДПК-2зув
Раздел 3. ИКТ проектирования и моделирования бизнес-процессов	<b>5</b>							ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув
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	6		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
<b>Итого по разделу</b>		<b>6</b>	<b>16</b>		<b>8</b>	Подготовка к тесту по разделу	Тест по разделу	ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув
Раздел 4. Разработка технического задания на создание АИС	<b>5</b>							ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув
4.1 Назначение документа ТЗ. Цели		2	6		4,2	Поиск	Выступление на	ПК-4 зув ДПК-1зув

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				
разработки технического задания. Состав и содержание технического задания.						дополнительной информации по теме. Подготовка к семинару	семинаре.	ДПК-2зув
4.2Стандарты разработки технического задания. Источники информации для разработки ТЗ.		2	6		4,9	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе: Концепция новой АИС, спецификация требований	ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув
<b>Итого по разделу</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>9,1</b>	Подготовка к тесту по разделу	Тест по разделу	ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>54</b>		<b>33,1</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>Экзамен</b>	ПК-4 зув ДПК-1зув ДПК-2зув

## **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 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 отчета.
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 «МГТУ им.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	– <i>понятие и виды информационного обеспечения решения прикладных задач, современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</i>	<p><b>Примерный перечень вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Дайте характеристику позадачному методу разработки ИС.</i></li> <li>2. <i>Дайте характеристику системному подходу к проектированию ИС: принципы, требования к организации данных</i></li> <li>3. <i>Опишите сущность структурного подхода к проектированию. Каковы основные принципы, лежащие в основе структурного подхода к проектированию?</i></li> <li>4. <i>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?</i></li> <li>5. <i>С чего начинается проектирование ИС? Из каких этапов состоит процесс определения целей управления? Перечислите основные задачи проекта создания ИС.</i></li> <li>6. <i>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.</i></li> <li>7. <i>Опишите содержание отчета «Результаты обследования объекта информатизации и формирование потребности совершенствования ИС». Роль этапа предпроектного обследования для процесса проектирования ИС.</i></li> </ol>
Уметь	– <i>корректно выразить и аргументировано обосновывать</i>	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Провести анализ предметной области с использованием известных методов</i></li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p><i>положения предметной области;</i>  – <i>использовать методологии и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</i></p>	<p><i>сбора информации, сформировать анкету для руководителя процесса.</i>  2. <i>По результатам анализа предметной области построить контекст функциональной модели бизнес-процесса ПО в нотации IDEF0, дать характеристику всем компонентам.</i>  3. <i>По результатам анализа предметной области построить контекст модели потоков данных в нотации DFD, дать характеристику всем компонентам.</i></p>
Владеть	<p>– <i>терминологией предметной области;</i>  – <i>навыками применения современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</i></p>	<p><b>Выполнение Комплексного индивидуального домашнего задания</b>  <i>Варианты предметных областей</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Учет поступления продукции на склад образовательного назначения.</i></li> <li>2. <i>Учет и анализ кадров на предприятии образовательного назначения.</i></li> <li>3. <i>Учет заключенных договоров на обучение в образовательном учреждении и контроль за их выполнением.</i></li> <li>4. <i>Учет педагогических работников организации образовательного назначения.</i></li> <li>5. <i>Система электронного образовательного ресурса для дисциплин школьной программы.</i></li> <li>6. <i>Школа. Организация питания школьников.</i></li> <li>7. <i>ИТ-подразделение образовательного учреждения</i></li> <li>8. <i>Мониторинг выполнения проектов образовательного учреждения.</i></li> <li>9. <i>Управление персоналом образовательного учреждения</i></li> <li>10. <i>Система видеонаблюдения для образовательного учреждения</i></li> <li>11. <i>Организация воспитательной работы в образовательном учреждении.</i></li> <li>12. <i>Организация культурно-массовой работы в образовательном учреждении.</i></li> <li>13. <i>Организация спортивных мероприятий в образовательном учреждении.</i></li> <li>14. <i>Организация профориентационной работы в образовательном учреждении.</i></li> <li>15. <i>Система социальной поддержки школьников в образовательном учреждении.</i></li> </ol> <p><i>Рекомендации по выполнению представлены в Приложении 1 данной рабочей программы</i></p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
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;	<p>Примерный перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По какому принципу можно сгруппировать стандарты на разработку информационных систем.</li> <li>2. Предмет стандарта ISO/IEC 12207: 1995-08-01: на кого он ориентирован, структура</li> <li>3. Предмет стандарта ГОСТ 34-601.90: на кого он ориентирован, структура</li> <li>4. Дать определение этапа создания автоматизированной системы (ГОСТ 34).</li> <li>5. Описать процесс проектирования автоматизированной системы (ГОСТ 34).</li> <li>6. Дать определение модели жизненного цикла (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99).</li> <li>7. Дать определение системы (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99).</li> <li>8. Дать определение модели жизненного цикла системы (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99).</li> <li>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».</li> <li>10. Каким образом вырабатываются требования к системе? Какие действия определяют функциональные требования к системе? Перечислите нефункциональные требования к системе.</li> </ol>
Уметь	– использовать современные информационные и коммуникационные технологии для	<p>Примерные практические задания для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать краткую характеристику предложенному стандарту, описать область практического применения.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>поддержки этапа проектирования информационной системы и создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов;</p>	<p>2. Провести сравнительную характеристику стандартов на создание ИС</p> <p>3. Провести анализ модели потоков данных и определить перечень требований к ИС в рамках предпроектного обследования предметной области.</p> <p>4. Используя словарь данных по функциональной модели, создать контекстный (A-0) и верхний (A0) уровни IDEF0-модели</p> <p>5. Используя словарь данных по диаграмме потоков данных (DFD), построить модель DFD.</p>
<p>Владеть</p>	<p>– основными методами исследования в области проектирования информационных систем, практическими умениями и навыками их использования для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов</p>	<p><b>Выполнение Комплексного индивидуального домашнего задания</b>  <b>Варианты предметных областей</b></p> <p>1. Учет поступления продукции на склад образовательного назначения.</p> <p>2. Учет и анализ кадров на предприятии образовательного назначения.</p> <p>3. Учет заключенных договоров на обучение в образовательном учреждении и контроль за их выполнением.</p> <p>4. Учет педагогических работников организации образовательного назначения.</p> <p>5. Система электронного образовательного ресурса для дисциплин школьной программы.</p> <p>6. Школа. Организация питания школьников.</p> <p>7. ИТ-подразделение образовательного учреждения</p> <p>8. Мониторинг выполнения проектов образовательного учреждения.</p> <p>9. Управление персоналом образовательного учреждения</p> <p>10. Система видеонаблюдения для образовательного учреждения</p> <p>11. Организация воспитательной работы в образовательном учреждении.</p> <p>12. Организация культурно-массовой работы в образовательном учреждении.</p> <p>13. Организация спортивных мероприятий в образовательном учреждении.</p> <p>14. Организация профориентационной работы в образовательном учреждении.</p> <p>15. Система социальной поддержки школьников в образовательном учреждении.</p> <p>Рекомендации по выполнению представлены в Приложении 1 данной рабочей программы</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
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	<p>– проблемы предметной области, решаемые посредством ИС (в том числе и образовательного назначения),</p> <p>– перспективы развития информационных технологий и информационных систем с использованием возможности образовательной среды для достижения личностных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p><b>Примерный перечень вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика понятия «узкое место» системы. Определение «узкого места» системы?</li> <li>2. Работы по разработке системного проекта ИС. Какими документами регламентирован перечень работ по разработке системного проекта ИС? Опишите содержание ТЗ на системный проект.</li> <li>3. Основные этапы автоматизации информационных процессов</li> <li>4. Позадачный и системный подходы к построению и проектированию информационных систем</li> <li>5. Методологические основы проектирования информационных систем. Основные понятия</li> <li>6. Методология структурного анализа и проектирования информационных систем. Основные понятия IDEF0</li> <li>7. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем. Сущность объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС</li> <li>8. Методология RUP. Диаграммы вариантов использования, диаграммы классов, диаграммы взаимодействия.</li> </ol>
Уметь:	<p>– использовать возможности образовательной среды для управления, мониторинга и оценивания хода и результатов различных учебных проектов</p> <p>– использовать возможности образовательной среды для коммуникации и совместной работы с учащимися, коллегами и</p>	<p><b>Примерные практические задания для экзамена:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить интеллектуальную карту понятия: «Автоматизированная информационная система».</li> <li>2. Выполнить анализ функциональности ИС по функциональной IDEF0-модели и определить «узкие места».</li> <li>3. Выполнить анализ документооборота по модели потоков данных DFD и определить «узкие места».</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<i>другими заинтересованными лицами.</i>	
Владеть:	– <i>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</i>	<p><b>Выполнение Комплексного индивидуального домашнего задания</b>  <b>Варианты предметных областей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет поступления продукции на склад образовательного назначения.</li> <li>2. Учет и анализ кадров на предприятии образовательного назначения.</li> <li>3. Учет заключенных договоров на обучение в образовательном учреждении и контроль за их выполнением.</li> <li>4. Учет педагогических работников организации образовательного назначения.</li> <li>5. Система электронного образовательного ресурса для дисциплин школьной программы.</li> <li>6. Школа. Организация питания школьников.</li> <li>7. ИТ-подразделение образовательного учреждения</li> <li>8. Мониторинг выполнения проектов образовательного учреждения.</li> <li>9. Управление персоналом образовательного учреждения</li> <li>10. Система видеонаблюдения для образовательного учреждения</li> <li>11. Организация воспитательной работы в образовательном учреждении.</li> <li>12. Организация культурно-массовой работы в образовательном учреждении.</li> <li>13. Организация спортивных мероприятий в образовательном учреждении.</li> <li>14. Организация профориентационной работы в образовательном учреждении.</li> <li>15. Система социальной поддержки школьников в образовательном учреждении.</li> </ol> <p><i>Рекомендации по выполнению представлены в Приложении 1 данной рабочей программы</i></p>

**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. Назарова О. Б. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. Б. Назарова, О. Е. Масленникова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2015 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3419.pdf&show=dcatalogues/1/1139859/3419.pdf&view=true> . - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1054-6.

2. 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 Д-757-17 от 27.06.2017	11.10.2021 27.07.2018
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. Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука». – URL: <http://education.polpred.com/>.
2. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp).
3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.
4. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.
5. 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

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
	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.

## 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.
-