

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП



С.Н.Бориско

«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой математики и
информатики



С.Н.Бориско

«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методы и средства проектирования информационных систем

| | |
|---|---|
| Составитель(-и) | Бориско Сергей Николаевич, к.т.н., доцент, зав. кафедрой |
| Направление подготовки / специальность | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль) ОПОП | Проектирование и сопровождение информационных систем |
| Квалификация (степень) | бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Год приема | 2021 |
| Курс | 3 |
| Семестр | 5 |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам проектирования информационных систем. В процессе обучения студенту предоставляется возможность применить полученные знания при разработке конкретного проекта.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): изучение теоретических основ проектирования информационных систем (ИС); изучение структурных и объектно-ориентированных методологий, применяемых на всех этапах проектирования ИС; изучение средств автоматизации проектирования ИС; получение практических навыков проведения обследования предметной области и разработки модели деятельности предприятия; получение практических навыков разработки модели автоматизации предприятия; получение практических навыков создания проектной документации на всех стадиях разработки ИС; получение практических навыков использования CASE-средств на всех этапах разработки ИС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к вариативной части (элективные дисциплины) блока 1 подготовки бакалавров.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Информационные системы — основные понятия и определения. Специфика информационных систем. Свойства и задачи ИС. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО ИС. Методы проектирования информационных систем. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. Структурный подход к анализу и проектированию ИС: построение функциональных диаграмм. Построение моделей данных. Применение объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС. Использование CASE-средств при разработке ИС. Проектирование информационных хранилищ.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Проектирование ИС.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

в) профессиональных (ПК): ПК-2;

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

| Код компетенции | Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) | | |
|--|---|--|---|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| ПК-2 Способен управлять доступом к данным | ИД ПК.2.1. Знать: Основы системного администрирования; Сетевые протоколы; Основы современных | ИД ПК.2.2. Уметь: Устанавливать права доступа к файлам и папкам | ИД ПК.2.3. Владеть навыками: Определения необходимого уровня (назначения и отмены) |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>операционных систем; Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; Основы информационной безопасности организации; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; Правила деловой переписки</p> | | <p>прав доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</p> |
|--|---|--|--|

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Наименование раздела (темы) | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа (в часах) | | | | | | Самостоят. работа | <p>Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p> |
|-------|--|---------|-----------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|-------------------|--|
| | | | | Л | ПЗ | ЛР | ГК | ИК | АИ | | |
| 1. | Методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. | 5 | 1. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| 2. | Организация разработки ИС. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. Методология RAD. | 5 | 2. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| 3. | Структурный подход к анализу и проектированию ИС. Анализ и моделирование. Структурный | 5 | 3. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----|-----------|-----------|--|--|--|--|------------|------------------------|
| | системный анализ предметной области. | | | | | | | | | | |
| 4. | Спецификация функциональных требований к ИС. Методология моделирования предметной области | 5 | 4. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| 5. | Методология функционального проектирования SADT. Типы связей между функциями. | 5 | 5. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| 6. | Моделирование потоков данных. Моделирование бизнес-процессов средствами BWin. | 5 | 6. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| 7. | Информационное обеспечение ИС | 5 | 7. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| 8. | Унифицированный язык визуального моделирования. Этапы проектирования ИС с применением UML | 5 | 8. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| 9. | Сравнительный анализ SADT-моделей и моделей потоков данных | 5 | 9. | 2 | 2 | | | | | 12 | Фронтальный опрос |
| | Итого | | | 18 | 18 | | | | | 108 | Зачёт с оценкой |

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;

КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

| Темы, разделы дисциплины | Кол-во часов | Компетенции (указываются компетенции перечисленные в п.3) | Σ общее количество компетенций |
|--|--------------|---|--|
| | | ПК-2 | |
| Методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. | 16 | + | 1 |
| Организация разработки ИС. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. | 16 | + | 1 |

| | | | |
|--|----|---|---|
| Методология RAD. | | | |
| Структурный подход к анализу и проектированию ИС. Анализ и моделирование. Структурный системный анализ предметной области. | 16 | + | 1 |
| Спецификация функциональных требований к ИС. Методология моделирования предметной области | 16 | + | 1 |
| Методология функционального проектирования SADT. Типы связей между функциями. | 16 | + | 1 |
| Моделирование потоков данных. Моделирование бизнес-процессов средствами BPWin. | 16 | + | 1 |
| Информационное обеспечение ИС | 16 | + | 1 |
| Унифицированный язык визуального моделирования. Этапы проектирования ИС с применением UML | 16 | + | 1 |
| Сравнительный анализ SADT-моделей и моделей потоков данных | 16 | + | 1 |

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по данной дисциплине являются практические (семинарские) занятия.

Практическое (семинарское) занятие - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело, рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Задания и методические указания для различных видов самостоятельной работы разрабатываются с учетом её специфики, особенностей изучаемых тем, наличия учебной и методической литературы.

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используют электронные ресурсы),
- выполнение индивидуальных домашних заданий по теме прошедшего занятия;
- подготовку реферата (индивидуальные задания по слабо усвоенным темам), в том числе с использованием электронных ресурсов), доклада.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

| Номер раздела (темы) | Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов | Формы работы |
|----------------------|--|--------------|--|
| 1. | Методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. | 12 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 2. | Организация разработки ИС. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. Методология RAD. | 12 | Конспектирование, Подготовка реферата |
| 3. | Структурный подход к анализу и проектированию ИС. Анализ и моделирование. Структурный системный анализ предметной области. | 12 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 4. | Спецификация функциональных требований к ИС. Методология моделирования предметной области | 12 | Подготовка докладов по вопросам семинарского (практического) занятия, Конспектирование |
| 5. | Методология функционального проектирования SADT. Типы связей между функциями. | 12 | Конспектирование, кейс-задача |
| 6. | Моделирование потоков данных. Моделирование бизнес-процессов средствами BPWin. | 12 | Решение задачи, Конспектирование |
| 7. | Информационное обеспечение ИС | 12 | Конспектирование, Подготовка доклада |

| | | | |
|----|---|------------|---------------------------------------|
| 8. | Унифицированный язык визуального моделирования. Этапы проектирования ИС с применением UML | 12 | Конспектирование, решение задачи |
| 9. | Сравнительный анализ SADT-моделей и моделей потоков данных | 12 | Подготовка реферата, Конспектирование |
| | Итого | 108 | |

Решение задач лежат в основе приобретения тех или иных умений и навыков. В различных условиях обучения решение задач либо единственная процедура, в рамках которой осуществляются все компоненты процесса учения: уяснение содержания действия, его закрепление, обобщение и автоматизация, – либо одна из процедур наряду с объяснением и заучиванием (упражнение в этом случае обеспечивает завершение уяснения и закрепления).

Решение задач – виды учебной деятельности учащихся, ставящие их перед необходимостью многократного и вариативного применения полученных знаний в различных связях и условиях.

Кейс-задача - это проблемное задание, в котором студенту предлагают осмыслить реальную профессионально - ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Кейс-задачи доводятся до сведения студентом преподавателем, ведущим практические занятия (семинары), а также устанавливаются сроки их сдачи на проверку. Процедура разрешений кейс-задач доводится до сведения студентов преподавателем.

К самостоятельной работе студентов также относятся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Важное место в структуре самостоятельной подготовки к занятиям принадлежит студенческим докладам и рефератам.

Доклад (сообщение) представляет собой развернутое сообщение на какую-либо тему, сделанное публично. Обычно в качестве тем для докладов предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение студентами. Поэтому доклады, сделанные студентами на практических занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой - дают преподавателю возможность оценить умение студентов самостоятельно работать с учебной и научной литературой.

Построение доклада, как и любой другой научной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается его логическая связь с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор литературы, на материале которых раскрывается тема и т. п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы. Основная часть также должна иметь четкое логическое построение. Изложение материала должно быть связным, последовательным,

доказательным, лишённым ненужных отступлений и повторений. Таким образом, работа над докладом не только позволяет студенту приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научно-исследовательских умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

Реферат — письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее сущности. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Конспектирование. Конспект — это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект — это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробно
- Текстуальный конспект — это воспроизведение наиболее важных положений и фактов исто
- Свободный конспект — это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные поло
- Тематический конспект — составляется на основе изучения ряда источников и дает более и

Требования к оформлению письменных работ указаны в методических рекомендациях.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Совместная работа малой командой; проектная деятельность студентов, развивающая межличностные коммуникации, способность принятия решений, лидерские качества; интерактивные лекции; групповые дискуссии; ролевые и деловые игры; тренинги; анализ ситуаций и имитационных моделей; преподавание дисциплин (модулей) в форме: курсов, симуляции, технологии open space/открытое пространство, мастерская будущего, peereducation/равный обучает равного; экспресс-семинары, проектные семинары; бизнес-тренинги (business training), кейс-стади (case-study), обучение действием («action learning»), метафорическая игра, педагогические игровые упражнения (в качестве коллективного задания), мозговой штурм (эстафета), ситуационные методы, тематические дискуссии, игровое проектирование, групповой тренинг, групповая консультация и др.).

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета (в том числе - электронной почты преподавателя) в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ на проверку, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных информационных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, электронных тренажеров, презентаций и т.д.);

- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети: веб-конференции, вебинары, форумы, учебно-методические материалы и др.);

- использование интегрированной образовательной среды университета moodle.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|--|---|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | Виртуальная обучающая среда |
| Mozilla FireFox | Браузер |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Windows 7 Professional | Операционная система |
| Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |
| Google Chrome | Браузер |
| Notepad++ | Текстовый редактор |
| OpenOffice | Пакет офисных программ |
| Opera | Браузер |
| Paint .NET | Растровый графический редактор |
| Scilab | Пакет прикладных математических программ |
| Microsoft Security Assessment Tool. - Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. - Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free) | Программы для информационной безопасности |
| MathCad 14 | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением |
| 1С: Предприятие 8 | Система автоматизации деятельности на предприятии |
| КОМПАС-3D V21 | Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них |
| Blender | Средство создания трёхмерной компьютерной графики |
| PyCharm EDU | Среда разработки |
| R | Программная среда вычислений |
| VirtualBox | Программный продукт виртуализации |

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|---------------------------------------|--|
| | операционных систем |
| VLC Player | Медиапроигрыватель |
| Microsoft Visual Studio | Среда разработки |
| Cisco Packet Tracer | Инструмент моделирования компьютерных сетей |
| CodeBlocks | Кроссплатформенная среда разработки |
| Eclipse | Среда разработки |
| Lazarus | Среда разработки |
| PascalABC.NET | Среда разработки |
| VMware (Player) | Программный продукт виртуализации операционных систем |
| Far Manager | Файловый менеджер |
| Sofa Stats | Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности |
| Maple 18 | Система компьютерной алгебры |
| WinDjView | Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu |
| MATLAB R2014a | Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений |
| Oracle SQL Developer | Среда разработки |
| VISSIM 6 | Программа имитационного моделирования дорожного движения |
| VISUM 14 | Система моделирования транспортных потоков |
| IBM SPSS Statistics 21 | Программа для статистической обработки данных |
| ObjectLand | Геоинформационная система |
| КРЕДО ТОПОГРАФ | Геоинформационная система |
| Полигон Про | Программа для кадастровых работ |

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| <i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i> |
|---|
| Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» https://dlib.eastview.com/login <i>Имя пользователя: AstrGU</i> <i>Пароль: AstrGU</i> |
| Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов https://www.polpred.com/ |
| Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/ |
| Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/ |
| Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru/ |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. https://www.consultant.ru/ |

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля) | Код контролируемой компетенции (компетенций) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--|----------------------------------|
| 1 | Методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 2 | Организация разработки ИС. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. Методология RAD. | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 3 | Структурный подход к анализу и проектированию ИС. Анализ и моделирование. Структурный системный анализ предметной области. | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 4 | Спецификация функциональных требований к ИС. Методология моделирования предметной области | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 5 | Методология функционального проектирования SADT. Типы связей между функциями. | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 6 | Моделирование потоков данных. Моделирование бизнес-процессов средствами BPWin. | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 7 | Информационное обеспечение ИС | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 8 | Унифицированный язык визуального моделирования. Этапы проектирования ИС с применением UML | ПК-2 | Фронтальный опрос |
| 9 | Сравнительный анализ SADT-моделей и моделей потоков данных | ПК-2 | Фронтальный опрос |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры |
| 4 «хорошо» | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры |

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------------|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы |
| 4 «хорошо» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов |
| 2 | не способен правильно выполнить задание |

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Темы рефератов:

- 1 Обзор современных средств разработки приложений
- 2 Методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО.
- 3 Организация разработки ИС. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС.
- 4 Методология RAD.
- 5 Структурный подход к анализу и проектированию ИС. Анализ и моделирование. Структурный системный анализ предметной области.
- 6 Спецификация функциональных требований к ИС. Методология моделирования предметной области
- 7 Методология функционального проектирования SADT. Типы связей между функциями.
- 8 Моделирование потоков данных. Моделирование бизнес-процессов средствами BPWin.
- 9 Информационное обеспечение ИС
- 10 Унифицированный язык визуального моделирования. Этапы проектирования ИС с применением UML
- 11 Сравнительный анализ SADT-моделей и моделей потоков данных

Вопросы для контроля

- 12 Обзор современных средств разработки приложений
- 13 Методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО.
- 14 Организация разработки ИС. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС.
- 15 Методология RAD.
- 16 Структурный подход к анализу и проектированию ИС. Анализ и моделирование. Структурный системный анализ предметной области.
- 17 Спецификация функциональных требований к ИС. Методология моделирования предметной области
- 18 Методология функционального проектирования SADT. Типы связей между функциями.
- 19 Моделирование потоков данных. Моделирование бизнес-процессов средствами BPWin.
- 20 Информационное обеспечение ИС
- 21 Унифицированный язык визуального моделирования. Этапы проектирования ИС с применением UML
- 22 Сравнительный анализ SADT-моделей и моделей потоков данных

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Грубыми считаются ошибки, свидетельствующие о том, что студент:

- не овладел основным материалом дисциплины
- не может применять на практике полученные знания

Не грубыми ошибками являются

- неточно сформулированный вопрос или пояснение при ответе

Недочетами считаются

- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа
- небрежное выполнение записей.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

- 1) Блюмин А.М. «Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания», -М.: Дашков и К, 2010г.
- 2) Хетагуров Я.А. «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).», -М. : Высшая школа, 2006г.

8.2. Дополнительная литература

- 1) Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб.пособ. для вузов / А. М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 192 с. : ил..
- 2) Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб.пособ. для вузов / А. М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 192 с. : ил..
- 3) Давыдов В. Г. Технологии программирования С++ : рек. УМО вузов РФ по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации в качестве учеб.пособ. для студентов вузов, обучающихся по специальности 210100 "Управление и информатика в технических системах" / В. Г. Давыдов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 672 с.+1 электрон.диск (CD-ROM). - ISBN 5-94157-605-6 : 204-26.
- 4) Желонкин А. В. Основы программирования в интегрированной среде DELPHI. Практикум / А. В. Желонкин. - 2 изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 236 с. : ил. - ISBN 5-94774-417-1 : 87-00.
- 5) Камаев В. А. Технологии программирования : Доп. М-вом образования РФ в качестве учебника для вузов по специальности "Информатика и вычислительная техника" / В. А. Камаев, В. В. Костерин. - М. : Высшая школа, 2005. - 359 с. - ISBN 5-06-004870-5 : 150-00. - 150-00.
- 6) Карпов Ю. Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов : рек. УМО по университетскому политехническому образованию в качестве учеб.пособ. для вузов ... "Системный анализ и управление", "Информатика и вычислительная техника" / Ю. Г. Карпов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 272 с. - ISBN 5-94157-285-9 : 122-10.
- 7) Казаров А.С. С++: объектно-ориентированное программирование. : Методические рекомендации / Казаров Андрей Сергеевич. - Астрахань : Изд-во АГПУ, 1998. - 15 с. - ISBN 5-88200-349-0 : 10-40
- 8) Каширин И. Ю. От Си к Си++ : Доп. УМО вузов по ун-тетскому политехническому образованию в качестве учеб.пособ. для студентов вузов, обучающихся по специальности 0220400 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / И. Ю. Каширин, В. С. Новичков. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 334 с. - На титульном листе заглавие от С к Си++. - ISBN 5-93517-209-9 : 135-52.
- 9) Лаптев В. В. С++. Объектно-ориентированное программирование / В. В. Лаптев. - СПб. : Питер, 2008. - 464 с. : ил. - (Учебное пособие). - ISBN 978-5-91180-200-4 : 751-26.

- 10) Макконелл Дж. Анализ алгоритмов: Вводный курс / Макконелл, Дж. - М. : Техносфера, 2002. - 304 с. - (Мир программирования). - ISBN 5-94836-005-9 : 184-00. - 205-00.
- 11) Москвитина О. А. Сборник примеров и задач по программированию : Доп. УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по специальности 351400 "Прикладная информатика" и другим междисциплинарным специальностям / О. А. Москвитина, Новичков В.С., Пылькин А.Н. - М. : Горячая линия- Телеком, 2007. - 244 с. - ISBN 5-93517-316-6 : 147-84.
- 12) Немнюгин С. А. Turbo Pascal. Программирование на языке высокого уровня : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. для вузов / Немнюгин, Сергей Андреевич. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2004. - 544 с. - (Учеб.для вузов). - ISBN 5-94723-509-9 : 103-50.
- 13) Новичков В. С. . Алгоритмизация и программирование на Турбо Паскале : Доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учеб.пособ. для вузов, ..."Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. С. Новичков, Парфилова, Н.И., Пылькин, А.Н. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 438 с. : илл. - (Учебное пособие для высших учебных заведений). - ISBN 5-93517-183-X : 143-00, 160-16.
- 14) Павловская Т. А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб.для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2006. - 393 с. - (Учеб.для вузов). - ISBN 5-94723-511-0 : 94-50.
- 15) Павловская Т. А. С++. Объектно-ориентированное программирование. Практикум : доп. М-вом образования РФ в качестве учеб.пособ. для вузов ... "Информатика и вычислительная информатика" / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. : Питер, 2006. - 265 с. : илл. - (Учебное пособие). - ISBN 5-94723-842-X : 94-00.
- 16) Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : Доп. М-вом образования РФ в качестве учебника для вузов... "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2006. - 461 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-94723-568-4 : 153-00, 168-63.
- 17) Павловская Т. А. С/С++. Структурное программирование : Практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. : Питер, 2004. - 239 с. - (Учеб.пособ.). - ISBN 5-94723-967-1 : 54-00.
- 18) Проектирование баз данных. СУБД MicrosoftAccess : Рек. УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по специальности 351400 "Прикладная информатика" и другим междисциплинарным специальностям / Н.Н. Гринченко и др. - М. : Горячая линия-Телеком, 2004. - 240 с. - ISBN 5-93517-193-7 : 110-88
- 19) Свердлов С. З. Языки программирования и методы трансляции : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб.пособ. для студ. вузов, ... по направлению подготовки "Прикладная математика и информатика" / С. З. Свердлов. - СПб. : Питер, 2007. - 638 с. + 1 электрон.диск (CD-ROM) : ил. - (Учебное пособие). - ISBN 978-5-469-00378-6 : 300-00.
- 20) Фаронов В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб.для вузов / Фаронов, Валерий Васильевич ; ответственность. - СПб. : Питер, 2009. - 640 с. - (Учеб.для вузов). - ISBN 5-8046-0008-7 : 135-00.
- 21) Шмелева Г. Ю. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс] : ЭУМК для студентов специальностей 071900 "Информационные системы и технологии" / Г. Ю. Шмелева. - Астрахань : АГУ, 2007. - Режим доступа к электронному ресурсу: <http://www.ido.aspu.ru>.
- 22) Щербинина О. В. Средства проектирования файл-серверных приложений [Электронный ресурс] : ЭУМК для студентов специальностей 071900

"Информационные системы и технологии" / О. В. Щербина. - Астрахань : АГУ, 2007.
- Режим доступа к электронному ресурсу: <http://www.ido.aspu.ru>.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

8.3.1 Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

- 1) **Электронная библиотечная система IPRbooks**
www.iprbookshop.ru
- 2) **Электронно-библиотечная система ВООК.ru**
<https://book.ru>
- 3) **Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги»**
www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
- 4) **Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»**
<https://biblio.asu.edu.ru>
Учётная запись образовательного портала АГУ
- 5) **Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»**
Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.
www.studentlibrary.ru
Регистрация с компьютеров АГУ
- 6) **Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»**
www.biblioclub.ru

8.3.2 Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов

- 1) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru>
- 2) Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://minobrnauki.gov.ru>
- 3) Министерство просвещения Российской Федерации
<https://edu.gov.ru>
- 4) Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь)
<https://fadm.gov.ru>
- 5) Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)
<http://obrnadzor.gov.ru>
- 6) Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»
<http://zhit-vmeste.ru>
- 7) Российское движение школьников
<https://рдш.рф>

1)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мультимедийное оборудование. На аудиторных занятиях (лекциях) СИТ используются для организованного представления преподавателями и обучающимися материала в формате презентаций PowerPoint, работы по формированию и развитию навыков работы с документами и программами, имеющими прикладное значение. Лекции обеспечены слайдами и видеоматериалами. Имеются классные доски, наглядные пособия (стенды, макеты, плакаты и т.п.).

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).