

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 14

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

А.В. Шахомиров

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«05» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование АСОИУ»  
(Наименование дисциплины)

|   |  |
|---|--|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 09.05.01   |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Применение и эксплуатация автоматизированных<br>систем специального назначения |
| Наименование направленности/<br>специализации         | Автоматизированные системы обработки информации и<br>управления                |
| Форма обучения  | очная  |
| Год приема  | 2026   |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст.преп.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.В. Барклаевская

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 14

«05» февраля 2026 г, протокол № 5

Заведующий кафедрой № 14

к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Л. Оленев

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Проектирование АСОИУ» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения» направленности/специализации «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Дисциплина реализуется кафедрой «№14».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен выполнять работы и управлять работами и проектами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы»

ПК-3 «Способен разрабатывать компоненты и элементы информационных систем специального назначения, системных программных продуктов и систем управления базами данных»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием профессиональной подготовки студентов в области современных теоретических и практических методов проектирования и реализации реляционных баз данных с использованием современных программных пакетов и сред.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (8 семестр), зачета (9 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование АСОИУ» является формирование профессиональной подготовки студентов в области современных теоретических и практических методов проектирования и реализации реляционных баз данных с использованием современных программных пакетов и сред.

В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является формирование социально-личностных и общекультурных компетенций, необходимых разработчику информационных систем, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникативность и др.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--------------------------------|---|--|
| Профессиональные компетенции   | ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами и проектами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ПК-1.3.1 знать устройство и функционирование современных информационных систем<br>ПК-1.3.2 знать требования, предъявляемые к информационным системам<br>ПК-1.3.3 знать методы разработки архитектуры информационных систем и баз данных<br>ПК-1.У.1 уметь анализировать требования к информационным системам, программным средствам и платформам инфраструктуры информационных технологий организации<br>ПК-1.У.2 уметь разрабатывать модели бизнес-процессов организации<br>ПК-1.У.3 уметь адаптировать бизнес-процессы организации к возможностям информационных систем<br>ПК-1.У.4 уметь разрабатывать архитектуру и базы данных информационных систем<br>ПК-1.В.1 владеть методами и способами разработки моделей информационных систем и бизнес-процессов, методами разработки архитектуры информационных систем и баз данных информационных систем |
| Профессиональные компетенции   | ПК-3 Способен разрабатывать компоненты и элементы информационных систем   | ПК-3.3.1 знать архитектуру и принципы функционирования вычислительных систем<br>ПК-3.3.2 знать технологии разработки и отладки системных программных продуктов<br>ПК-3.3.3 знать принципы построения сетевого взаимодействия   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | специального назначения, системных программных продуктов и систем управления базами данных | ПК-3.3.4 знать основы современных систем управления базами данных<br>ПК-3.У.1 уметь составлять спецификации требований к разрабатываемой системе<br>ПК-3.У.2 уметь применять языки программирования низкого и высокого уровня<br>ПК-3.У.3 уметь применять методы и приемы отладки программного кода<br>ПК-3.В.1 владеть навыками написания исходного кода программных продуктов для целевых операционных систем на языках программирования низкого и высокого уровня<br>ПК-3.В.2 владеть технологиями разработки и отладки системных продуктов и баз данных |
|--|--|---|

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»,
- «Базы данных»,
- «Программирование. Программирование на языках высокого уровня».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- выпускная квалификационная работа

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы  | Всего        | Трудоемкость по семестрам |        |
|---|--------------|---------------------------|--------|
|   |              | №8                        | №9     |
| 1   | 2            | 3                         | 4      |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>   | 7/ 252       | 4/ 144                    | 3/ 108 |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>   | 34           | 17                        | 17     |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>   | 68           | 34                        | 34     |
| в том числе:  |              |                           |        |
| лекции (Л), (час)   | 34           | 17                        | 17     |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)  |              |                           |        |
| лабораторные работы (ЛР), (час)   | 34           | 17                        | 17     |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)  |              |                           |        |
| экзамен, (час)  | 36           | 36                        |        |
| <b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>  | 148          | 74                        | 74     |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Экз., Зачет, | Экз.,                     | Зачет, |

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины  | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП/КР (час) | СР (час) |
|---|--------------|---------------|----------|-------------|----------|
| Семестр 8   |              |               |          |             |          |
| Раздел 1. – Основные понятия методологии проектирования ИС                            | 4            |               |          |             | 14       |
| Раздел 2. – Структурный подход к проектированию программного обеспечения              | 5            |               | 7        |             | 30       |
| Раздел 3. – Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения | 8            |               | 10       |             | 30       |
| Итого в семестре:   | 17           |               | 17       |             | 74       |
| Семестр 9   |              |               |          |             |          |
| Раздел 4 – Разработка пользовательских интерфейсов                                    | 17           |               | 17       |             | 74       |
| Итого в семестре:   | 17           |               | 17       |             | 74       |
| Итого   | 34           | 0             | 34       | 0           | 148      |
|   |              |               |          |             |          |

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий   |
|---------------|---|
| 1             | <b>Раздел 1 – Основные понятия методологии проектирования ИС</b><br>Тема 1.1 -. Введение. Процесс проектирования.<br>Процесс проектирования. Общие понятия. Проект. Объекты проектирования. Субъект проектирования. Этапы проектирования ИС. Цели и содержание методологии проектирования ИС. Классификация информационных систем. Классификация рынка информационных систем.<br>Тема 1.2 -. Жизненный цикл программного обеспечения.<br>Понятие жизненного цикла. Основные процессы жизненного цикла. Вспомогательные процессы жизненного цикла. Организационные процессы жизненного цикла. Взаимосвязь между процессами жизненного цикла. Каскадная модель жизненного цикла. Спиральная модель жизненного цикла. Персонал, связанный с ИС на различных стадиях ее жизненного цикла.<br>Тема 1.3 –Методы и технологии проектирования<br>Понятие метода и технологии проектирования. Средства проектирования. Классификация средств проектирования. Методы проектирования. Классификация методов проектирования. Типовое проектирование ИС. Подходы к проектированию ИС. Средства автоматизации |

|   |  |
|---|--|
|   | проектирования. Классификация CASE средств. Состав и содержание технического задания. Содержание технического проекта.   |
| 2 | <p><b>Раздел 2 – Структурный подход к проектированию программного обеспечения</b></p> <p>Тема 2.1 -. Сущность структурного подхода. Сущность структурного подхода. Базовые принципы структурного подхода. Виды моделей. Методология SADT (Structured Analysis and Design Technique). Семейство стандартов IDEF.</p> <p>Тема 2.2 -. Методология функционального моделирования IDEF0.</p> <p>Принципы построения модели IDEF0. Цель моделирования. Точка зрения. Границы моделирования. Модели AS IS и TO BE. Понятие работы или функции. Границы и связи.. Построение контекстной диаграммы .Диаграмма декомпозиции. Стрелки. Туннели. Нумерация работ и диаграмм. Диаграмма дерева узлов. Диаграмма только для экспозиции (FEO). Слияние и расщепление моделей. Цикл “эксперт-аналитик”. Стоимостной анализ.</p> <p>Тема 2.3 -. Методология описания бизнес процессов IDEF3. IDEF3 технология сбора данных. Единица работы. Действие. Типы связей. Типы соединений или перекрестков. Правила создания перекрестков. Указатели. Определение действий и объектов. Последовательность и параллельность. Декомпозиция действий. Взаимосвязь моделей IDEF0 и IDEF3</p> <p>Тема 2.4 -. Функциональная методика потоков данных DFD. Назначение. Синтаксис и семантика DFD диаграмм. Функциональные блоки. Внешние сущности. Стрелки ( потоки данных). Хранилища данных. Построение диаграмм потоков данных. Нумерация объектов. Создание смешанной модели. Использование CASE средства моделирования процессов. Что такое моделирования процессов. Модель. Методологии моделирования, поддерживаемые средством Process Modeler</p> <p>Тема 2.5 -. Моделирование данных.</p> <p>Основные понятия. Использование метода ER-диаграмм. Правила формирования отношений. Этапы проектирования базы данных. Нотации Чена. Метод IDEF1. IDEF1X и IE нотации. Обзор возможностей ERWin. Физическая и логическая модели данных. Интерфейс ERWin. Уровни отображения модели. Подмножества модели (Subject Area) и сохраняемые отображения(Stored Display). Построение логической модели. Сущности и атрибуты. Правила именования сущностей и атрибутов. Связи. Идентифицирующие и неидентифицирующие связи. Мощность связи. Параметры связи. Ключи. Создание физического уровня модели. Выбор СУБД. Создание ассоциативных таблиц. Автоматическая генерация кода. Прямое и обратное проектирование. Связь между моделями BPWin и ERWin</p> |

|   |   |
|---|---|
| 3 | <p><b>Раздел 3 – Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения</b></p> <p>Тема 3.1 -. Сущность объектно-ориентированного подхода. Базовые принципы объектно – ориентированного подхода. Унифицированный язык моделирования UML. История возникновения. Назначение. Типы диаграмм. CASE средства, поддерживающиеUML: Rational Rose, Star “UML, ArgoUML, Real и т.д. Назначение. Возможности. Структура окна. Браузер объектов. Структура меню. Представления. Настройка. Создание диаграмм</p> <p>Тема 3.2 -. Диаграммы вариантов или прецедентов использования (use case diagram).</p> <p>Назначение. Нотации. Вариант использования. Актеры. Типы отношений на диаграммах вариантов использования. Интерфейсы. Поток событий. Определение требований к системе при помощи use case diagram. Использование диаграмм для моделирования производства. Рекомендации по разработке диаграмм.</p> <p>Тема 3.3 - Диаграммы взаимодействия..</p> <p>Назначение диаграмм. Диаграммы последовательности (sequence diagram) . Объекты. Линия жизни объекта. Фокус управления. Сообщения. Ветвление потока управления. Стереотипы сообщений. Временные ограничения. Создание заготовок классов.</p> <p>Диаграммы кооперации (collaboration diagram). Объекты. Связи. Стереотипы связей. Рекомендации по построению диаграмм взаимодействия.</p> <p>Тема 3.4 -. Диаграммы поведения.</p> <p>Назначение диаграмм. Диаграммы состояния( statechart diagram). Понятие состояния и перехода. Список внутренних действий. Событие. Составное состояние и подсостояние. Последовательные и параллельные состояния. Переходы между параллельными состояниями. Рекомендации по построению диаграмм состояний.</p> <p>Диаграммы активности или диаграммы деятельности (Activity diagram). Состояние действия. Ветвление Разделение и слияние параллельных потоков управления. Дорожки. Объекты на диаграммах активности. Создание вложенной диаграммы. Рекомендации по построению диаграмм активности.</p> <p>Тема 3.5 - Диаграммы классов.(class diagram).</p> <p>Назначение диаграмм. Понятие класса. Атрибуты класса. Операции класса. Отношения между классами. Зависимость. Ассоциация. Агрегация. Обобщение. Понятие стереотипа класса. Понятие пакета. Построение диаграммы классов. Спецификация класса. Построение диаграммы пакетов.</p> <p>Назначение диаграмм компонентов (component diagram). . Компоненты. Виды компонентов.Пакет. Интерфейсы. Зависимости. Построение диаграмм. Диаграммы развертывания (deployment diagram).Назначение диаграмм. Узел. Соединение</p> <p>Генерация исходных текстов программ.. Классы в Visual</p> |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Basic. Иерархия классов. Ассоциация класса с языком Visual Basic. Создание кода класса. Прямое и обратное проектирование</p> <p>Моделирование данных при помощи диаграммы классов Меню Data Modeler. Последовательность действий при проектировании БД .Создание компоненты базы данных. Порядок построения новой структуры данных. Связи. Спецификация класса. Отображение на диаграмме. Связь с СУБД. Диаграмма данных. Получение исходного кода..</p> <p>Проектирование Web приложений при помощи диаграммы классов. Использование Web Modeler для проектирования сайтов. Подключение Web Modeler. Последовательность действий при проектировании Web приложений. Client Page. Server Page. Формы. Связи. Спецификации страниц.</p> <p>Тема 3.6 Создание Web сайта по технологии ASP.NET</p> <p>Особенности ADO.NET. Организация хранения данных. Организация доступа к данным. Провайдеры данных; MS Access и MS SQL Server. . Объектная модель ADO.NET.</p> <p>Знакомство с Web Developer Express. Создание Web страницы при помощи Visual Studio. ASPX страницы. Конструктор страниц. Создание активной Web страницы. Добавление элементов управления на страницу. Программирование ЭУ. Страница с выделенным кодом. Подключение в проект базы данных. Отображение записей БД на Web странице.</p> <p>Создание навигации по Web приложению. Назначение мастер-страницы (Master Page) и страницы содержимого (Content Page). Типовая структура мастер-страницы. Создание мастер-страницы. Задание структуры. Master Page. ЭУ ContentPlaceHolder. Создание страниц содержимого. Создания навигации при помощи Menu и TreeVeiw. Создание и редактирование карты узла.</p> |
| 4 | <p><b>Раздел 4 – Разработка пользовательских интерфейсов</b></p> <p>Однооконный интерфейс. Многооконный интерфейс. Модальные и немодальные окна. Диалоги. Ввод-вывод данных. Однотабличные и многотабличные запросы к базе данных. Отображение результатов запросов. Системы отчетов. Вывод отчетов на предварительный просмотр и печать.</p>   |

4.3. Практические (семинарские) занятия  
Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п                           | Темы практических занятий | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено |                           |                            |                     |                                       |                      |
|                                 |                           |                            |                     |                                       |                      |
| Всего                           |                           |                            |                     |                                       |                      |

4.4. Лабораторные занятия  
Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п     | Наименование лабораторных работ                                  | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисциплины |
|-----------|--|---------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Семестр 8 |  |                     |                                       |                      |
| 1         | Диаграммы прецедентов. Диаграммы взаимодействия                  | 4                   | 3                                     | 2                    |
| 2         | Диаграмм поведения.Диаграммы классов                             | 4                   | 3                                     | 2                    |
| 3         | Создание Web сайта по технологии ASP.NET                         | 9                   | 3                                     | 3                    |
| Семестр 9 |  |                     |                                       |                      |
| 4         | Однотабличные запросы и построение пользовательского интерфейса  | 4                   | 3                                     | 4                    |
| 5         | Многотабличные запросы и построение пользовательского интерфейса | 4                   | 3                                     | 4                    |
| 6         | Системы отчетов  | 9                   | 3                                     | 4                    |
| Всего     |  | 34                  |                                       |                      |

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 8, час | Семестр 9, час |
|---|------------|----------------|----------------|
| 1   | 2          | 3              | 4              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 50         | 20             | 30             |
| Курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                |                |
| Расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                |                |
| Выполнение реферата (Р)                           |            |                |                |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) | 50         | 20             | 30             |
| Домашнее задание (ДЗ)                             |            |                |                |
| Контрольные работы заочников (КРЗ)                |            |                |                |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        | 48         | 34             | 14             |
| Всего:  | 148        | 74             | 74             |

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/<br>URL<br>адрес | Библиографическая ссылка   | Количество экземпляров в библиотеке<br>(кроме электронных экземпляров) |
|-----------------------|--|--|
| 004.65 П<br>73        | Преснякова, Г. В. Проектирование интегрированных реляционных баз данных/ Г. В. Преснякова. - М.: КДУ; СПб.: Петроглиф, 2007. - 224 с.  | 52   |
| 004.4 Л<br>47         | Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose: учебное пособие / А. В. Леоненков. - М. : ИНТУИТ : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 320 с. : рис. - (Основы информационных технологий).  | 20   |
| 004.4 Г<br>95         | Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Текст] : учебное пособие / С. Р. Гуриков. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 448 с.  | 10   |
|                       | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44785">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44785</a> Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2008. — 256 с.  |  |
|                       | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49647">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49647</a> Малышева, Е.Н. Проектирование информационных систем Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная case-технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГИК (Кемеровский государственный институт культуры), 2009. — 70 с. |  |
|                       | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40879">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40879</a> Иванов Д. Моделирование на UML [Электронный ресурс] : / Иванов Д., Новиков Ф. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2010. — 200 с.   |  |
|                       | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1246">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1246</a> Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя [Электронный ресурс] : / Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 494 с. — Режим доступа:   |  |

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| 681.518М<br>15 | Создание информационных систем с ALLFusion Modeling Suite/ С. В. Маклаков. - М.: Диалог-МИФИ, 2005. - 432 с.: | 5 |
|----------------|---|---|

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| URL адрес   | Наименование  |
|---|---|
| <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55">http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55</a> | Владимир Грекул<br>Проектирование информационных систем   |
| <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/480/336">http://www.intuit.ru/studies/courses/480/336</a> | Александр Леоненков<br>Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов      |
| <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/502/358">http://www.intuit.ru/studies/courses/502/358</a> | Алексей Бурков<br>Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 |

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Лекционная аудитория                                      |                                     |
| 2     | Мультимедийная лекционная аудитория                       |                                     |
| 3     | Специализированный компьютерный класс                     |                                     |

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| 4 | Читальный зал библиотеки |  |
|---|--------------------------|--|

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств  |
|------------------------------|-----------------------------|
| Экзамен                      | Список вопросов к экзамену; |
| Зачет                        | Список вопросов;            |

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции                    | Характеристика сформированных компетенций  |
|---------------------------------------|--|
| 5-балльная шкала                      |  |
| «отлично»<br>«зачтено»                | Обучающийся:<br>– глубоко и всесторонне усвоил программный материал;<br>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;<br>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;<br>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;<br>– делает выводы и обобщения;<br>– свободно владеет системой специализированных понятий.<br>– правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**. |
| «хорошо»<br>«зачтено»                 | Обучающийся:<br>– твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;<br>– не допускает существенных неточностей;<br>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;<br>– аргументирует научные положения;<br>– делает выводы и обобщения;<br>– владеет системой специализированных понятий.<br>– правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.   |
| «удовлетворительно»<br>«зачтено»      | – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;<br>– допускает несущественные ошибки и неточности;<br>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;<br>– слабо аргументирует научные положения;<br>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;<br>– частично владеет системой специализированных понятий.<br>– правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.                    |
| «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | – обучающийся не усвоил значительной части программного материала;<br>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;<br>– испытывает трудности в практическом применении знаний;  |

| Оценка компетенции | Характеристика сформированных компетенций  |
|--------------------|--|
| 5-балльная шкала   |  |
|                    | – не может аргументировать научные положения;<br>– не формулирует выводов и обобщений.<br>– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**. |

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена   | Код индикатора |
|-------|--|----------------|
| 1     | Общие понятия процесса проектирования. Этапы проектирования ИС.  | ПК-1.3.1       |
| 2     | Каскадная модель жизненного цикла ИС   | ПК-1.3.2       |
| 3     | Спиральная модель жизненного цикла ИС  | ПК-1.3.3       |
| 4     | Структурный подход к проектированию к разработке ИС.   | ПК-1.У.1       |
| 5     | Принципы построения модели IDEF0. Модели AS IS и TOBE.   | ПК-1.У.2       |
| 6     | Методология описания бизнес процессов. IDEF3   | ПК-1.У.3       |
| 7     | Моделирование потоков данных.  | ПК-1.У.4       |
| 8     | Проектирование БД при помощи ERWin. Логическая модель.   | ПК-1.В.1       |
| 9     | Проектирование БД при помощи ERWin.Физическая модель. Генерация базы данных. Прямое и обратное проектирование. | ПК-3.3.1       |
| 10    | Сущность объектно-ориентированного подхода(ООП).   | ПК-3.3.2       |
| 11    | Краткий обзор и назначение диаграмм UML.   | ПК-3.3.3       |
| 12    | Диаграммы вариантов или прецедентов использования (Use case диаграмм). Документирование сложных прецедентов.   | ПК-3.3.4       |
| 13    | Диаграммы последовательности (Sequence diagrams).  | ПК-3.У.1       |
| 14    | Корпоративные диаграммы (Collaboration diagrams).  | ПК-3.У.2       |
| 15    | Диаграммы состояния (statechart diagrams).   | ПК-3.У.3       |
| 16    | Диаграммы деятельности или активности. ( activity diagrams).   | ПК-3.В.1       |
| 17    | Моделирование бизнес процессов при помощи диаграмм активности.   | ПК-3.В.2       |
| 18    | Диаграммы классов. Понятие класса. Атрибуты. Операции.   |                |
| 19    | Проектирование базы данных при помощи диаграммы классов.   |                |
| 20    | Проектирование Web приложений при помощи диаграммы классов.  |                |
| 21    | Технология ASP.Net. Краткая характеристика ASP (Active Server Pages) страниц.                                  |                |
| 22    | Использование Master Page и навигация при построении приложения.   |                |
| 23    | Описать бизнес процессы по методологии IDEF0   |                |
| 24    | Описать бизнес процессы по методологии IDEF3.  |                |
| 25    | Описать анализ потоков данных DFD  |                |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 26 | Выполнить проектирование БД при помощи ERWin             |  |
| 27 | Создать диаграмму прецедентов                            |  |
| 28 | Создать диаграмму последовательности                     |  |
| 29 | Создать диаграмму кооперации                             |  |
| 30 | Создать диаграмму активности                             |  |
| 31 | Создать диаграмму активности с дорожками                 |  |
| 32 | Создать диаграмму состояния                              |  |
| 33 | Создать диаграмму классов                                |  |
| 34 | Выполнить проектирование БД при помощи диаграммы классов |  |
| 35 | Выполнить проектирование сайта                           |  |
| 36 | Создание Web сайта по технологии ASP.NET                 |  |

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.  
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета                                     | Код индикатора   |
|-------|---|--|
| 1     | Однотабличные запросы к базе данных и принципы построения пользовательского интерфейса  | ПК-1.3.1<br>ПК-1.3.2   |
| 2     | Многотабличные запросы к базе данных и принципы построения пользовательского интерфейса | ПК-1.3.3<br>ПК-1.У.1   |
| 3     | Система отчетов FastReport  | ПК-1.У.2<br>ПК-1.У.3<br>ПК-1.У.4<br>ПК-1.В.1<br>ПК-3.3.1<br>ПК-3.3.2<br>ПК-3.3.3<br>ПК-3.3.4<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.У.2<br>ПК-3.У.3<br>ПК-3.В.1<br>ПК-3.В.2 |

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

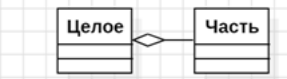
Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрено  |

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов   | Код индикатора                               |
|-------|--|--|
| 1.    | Выберите как называется совокупность взаимосвязанных процессов создания и последовательного изменения состояния ИС от формирования исходных требований заказчика до окончания эксплуатации и утилизации комплекса средств автоматизации. | ПК-1.3.1<br>ПК-1.3.2<br>ПК-1.3.3<br>ПК-1.У.1 |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | <div> <div> <div>a. жизненный цикл</div> <div>b. жизненный путь</div> <div>c. цикл развития</div> <div>d. путь развития</div> </div> </div>   | <div> <div>ПК-1.У.2</div> <div>ПК-1.У.3</div> <div>ПК-1.У.4</div> <div>ПК-1.В.1</div> </div>   |
| 2. | <div> <div>Укажите диаграммы, позволяющие описывать бизнес процессы организации. Выберите один или несколько ответов:</div> <div> <div>a. Use case</div> <div>b. Sequence</div> <div>c. Activity</div> <div>d. Class</div> <div>e. IDEF0</div> <div>f. StateChat</div> </div> </div>  | <div> <div>ПК-3.3.1</div> <div>ПК-3.3.2</div> <div>ПК-3.3.3</div> <div>ПК-3.3.4</div> <div>ПК-3.У.1</div> <div>ПК-3.У.2</div> <div>ПК-3.У.3</div> <div>ПК-3.В.1</div> <div>ПК-3.В.2</div> </div> |
| 3. | <div> <div>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</div> <div> <div>1. Функциональная модель</div> <div>2. Динамическая модель</div> <div>3. Информационная модель</div> <div>a. DFD</div> <div>b. IDEF0</div> <div>c. IDEF3</div> </div> </div> |  |
| 4. | <div> <div>Установите последовательность действий:</div> <div> <div>a. Оформление технического задания</div> <div>b. Определение требований к ИС</div> <div>c. Создание инструкций</div> <div>d. Оформление технического проекта</div> </div> <div>Оформление акта о приеме - сдаточных испытаниях ИС</div> </div>                                |  |
| 5. | <div> <div>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</div> <div>Используется для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающих эти функции</div> </div>   |  |
| 6. | <div> <div>Укажите какой вид связи представлен на рисунке</div> <div>  <div> <div>a. ассоциация</div> <div>b. агрегация</div> <div>c. композиция</div> <div>d. обобщение</div> <div>e. зависимость</div> </div> </div> </div>                                |  |
| 7. | <div> <div>Укажите диаграммы, создаваемые в рамках объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС. Выберите один или несколько ответов:</div> <div> <div>a. Use case</div> <div>b. DFD</div> <div>c. Activity</div> <div>d. Class</div> <div>e. IDEF0</div> <div>f. Statechat</div> </div> </div>  |  |
| 8. | <div> <div>Прочитайте текст и установите соответствие между представлениями UML и этапами жизненного цикла. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</div> <div> <div>1. Представление</div> <div>a. Реализация</div> </div> </div>   |  |



|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | <p>вариантов использования</p> <p>2. Логическое представление</p> <p>3. Представление компонентов</p>  | <p>b. Планирование и анализ требований</p> <p>c. Проектирование</p> |
| 9.  | <p>Указать правильную последовательность ключевых слов при извлечении данных с использованием LINQ to SQL</p> <p>a. Select</p> <p>b. From</p> <p>c. Where</p>  |   |
| 10. | <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</p> <p>Диаграмма UML описывают типы объектов системы и различного рода статические отношения, которые существуют между ними и является центральной диаграммой логического представления.</p> |   |

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

| № п/п | Перечень контрольных работ |
|-------|----------------------------|
|       | Не предусмотрено           |

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение лекционного материала;
- Представление теоретического материала преподавателем в виде слайдов;
- Освоение теоретического материала по практическим вопросам;
- Список вопросов для тестов (Табл.18).

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;

– приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### **Задание и требования к проведению лабораторных работ (ЛР)**

- В задании должно быть четко сформулирована задача, выполняемая в ЛР;
- Описаны входные и выходные данные для проведения ЛР;
- ЛР должна выполняться на основе полученных теоретических знаниях;
- Выполнение ЛР должно осуществляться на основе методических указаний, предоставляемых преподавателем;
- ЛР должна выполняться в специализированном компьютерном классе и может быть доработана студентом в домашних условиях, если позволяет ПО;
- Итогом выполненной ЛР является отчет.

#### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

- Постановка задачи;
- Входные и выходные данные;
- Содержание этапов выполнения;
- Обоснование полученного результата (вывод);
- Список используемой литературы.

#### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

- Лабораторная работа (ЛР) предоставляется в печатном/или электронном виде;
- ЛР должна соответствовать структуре и форме отчета представленной выше;
- ЛР должна иметь титульный лист (ГОСТ 7.32-2001 издания 2008 года) с названием и подписью студента(ов), который(ые) ее сделал(и) и оформил(и);
- Студент должен защитить ЛР. Отметка о защите должна находиться на титульном листе вместе с подписью преподавателя.

#### **11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/курсовой работы**

Учебным планом не предусмотрено.

#### **11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются учебно-методический материал по дисциплине.

#### **11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.**

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

#### **11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения<br>изменений и<br>дополнений.<br>Подпись внесшего<br>изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и №<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>зав.<br>кафедрой |
|--|-----------------------------------|---|-----------------------------|
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |