

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

Кафедра № 2

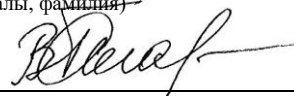
УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Галанина

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 20 » _ февраля _ 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование информационных систем»
(Наименование дисциплины)

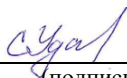
| | |
|---|---|
| Код направления подготовки/ специальности | 09.03.03 |
| Наименование направления подготовки/ специальности | Прикладная информатика |
| Наименование направленности | Прикладная информатика и программирование |
| Форма обучения | очная |
| Год приема | 2025 |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц,к.э.н.,доц

(должность, уч. степень, звание)



04.02.25

(подпись, дата)

С.В.Удахина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«05» февраля 2025 г, протокол № 12/24-25

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н.,проф.

(уч. степень, звание)



04.02.25

(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц.,к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Проектирование информационных систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика и программирование». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

ПК-2 «Способен выявлять и анализировать требования к прикладному программному обеспечению, выбирать проектные решения на этапе концептуального проектирования»

ПК-3 «Способен анализировать возможность реализации требований к прикладному программному обеспечению»

ПК-5 «Способен разрабатывать и согласовывать с архитектором программного обеспечения технические спецификации на программные компоненты и на их взаимодействие»

ПК-8 «Способен руководить разработкой программного кода»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием информационных систем

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

является получение знаний , умений и навыков по проектированию информационных систем и их информационной составляющей, предоставление возможности обучающимися развить и продемонстрировать навыки в области проектирования информационных систем.

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 |
|--------------------------------|--|--|
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач |
| Профессиональные компетенции | ПК-2 Способен выявлять и анализировать требования к прикладному программному обеспечению, выбирать проектные решения на этапе концептуального проектирования | ПК-2.В.1 владеть методами деления на подсистемы ПК-2.В.2 владеть методами определения этапности и очередности проектирования программного обеспечения |
| Профессиональные компетенции | ПК-3 Способен анализировать возможность реализации требований к прикладному программному обеспечению | ПК-3.У.1 уметь проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению |
| Профессиональные компетенции | ПК-5 Способен разрабатывать и согласовывать с архитектором программного | ПК-5.3.1 знать языки формализации функциональных спецификаций |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| | обеспечения технические спецификации на программные компоненты и на их взаимодействие | |
| Профессиональные компетенции | ПК-8 Способен руководить разработкой программного кода | ПК-8.3.1 знать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач |

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информационные системы и технологии»,
- «Базы данных»,
- «Информационный маркетинг»,
- «Теория систем и системный анализ»,

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

- «ГИА»

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 |
|---|--------|---------------------------|
| | | №7 |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час) | 5/ 180 | 5/ 180 |
| Из них часов практической подготовки | 40 | 40 |
| Аудиторные занятия, всего час. | 68 | 68 |
| в том числе: | | |
| лекции (Л), (час) | 17 | 17 |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час) | | |
| лабораторные работы (ЛР), (час) | 34 | 34 |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час) | 17 | 17 |
| экзамен, (час) | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа, всего (час) | 76 | 76 |
| Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)) | Экз. | Экз. |

Примечание: ** кандидатский экзамен

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 (час) | СРС (час) |
|---|-----------------|------------------|-------------|-------------|--------------|
| Семестр 7 | | | | | |
| Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем | 3 | | | | 26 |
| Раздел 2: Методы и технологии проектирования: | 4 | | 8 | | 14 |
| Раздел 3. Проектирование информационного обеспечения | 4 | | 10 | | 12 |
| Раздел 4. Интеграция информационных систем | 4 | | 10 | | 12 |
| Раздел 5. Управление проектированием ИС | 2 | | 6 | | 12 |
| Выполнение курсовой работы | | | | 17 | |
| Итого в семестре: | 17 | | 34 | 17 | 76 |
| Итого | 17 | 0 | 34 | 17 | 76 |
| | | | | | |

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 | <p>Основные задачи теории информационных систем (ИС). Краткая историческая справка. Предмет изучения дисциплины; ее связь с другими дисциплинами учебного плана.</p> <p>Система, элемент, подсистема; структура и связь; иерархия; состояние, поведение; внешняя среда, открытые и закрытые системы; модель и цель системы; управление; информационные динамические системы и системы управления. Эффективность ИС</p> <p>Понятие информационной системы.</p> <p>Классификация информационных систем. Общая структура и состав информационной системы. Принципы выделения функциональных подсистем. Характеристика обеспечивающих подсистем.</p> <p>Основные понятия проектирования информационных систем: проект, структура проекта, проектирование, субъект и объект проектирования. Классификация и основные особенности современных проектов информационных систем. Основные принципы проектирования информационных систем.</p> <p>Требования к эффективности и надежности проектных решений.</p> <p>Состав работ на стадиях ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.</p> <p>Состав проектной документации.</p> <p>Обследование информационной системы.</p> <p>Информационные модели в проектировании.</p> |

| | |
|----------|---|
| | Описание постановки задачи. Оценка научно-технического уровня информационной системы |
| 2 | Системный анализ предметной области. Методологии проектирования информационных систем. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие типового элемента и анализ методов типового проектирования. Автоматизированное проектирование. Основные принципы CASE-технологии. Факторы эффективности CASE-технологии. Функционально-ориентированный подход в проектировании. Объектно-ориентированный подход в проектировании. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложения. |
| 3 | Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Система классификации и кодирования информации. Коды с обнаружением и исправлением ошибок. Единая система классификации и кодирования. Проектирование форм первичных документов. Унифицированная система документации. Проектирование пользовательского интерфейса. Концептуальное, логическое и физическое проектирование фактографических баз данных. |
| 4 | Реинжиниринг бизнес-процессов на основе интегрированных информационных систем. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Требования к корпоративным (интегрированным) информационным системам. Проектирование системы АРМ на основе локальной вычислительной сети. Математическая модель распределения работ в системе АРМ. Открытые системы: межсистемные интерфейсы и драйверы. Интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах. Организация взаимодействия прикладных программ на основе интерфейсов CORBA и COM. Организация связи с разнородными базами данных на основе драйверов ODBC. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Настройка безопасности информационной системы. |
| 5 | Пути создания информационных систем. Организация процесса проектирования. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС. Планирование и контроль процесса проектирования. Сетевое планирование комплекса работ по проектированию. Анализ сетевого графика проектирования. |

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, | № раздела дисцип |
|-------|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------|
|-------|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------|

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|-------|------|
| | | | | (час) | лины |
| 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 7 | | | | |
| 1. | Структурное проектирование | 4 | 4 | 2 |
| 2. | Объектно-ориентированное проектирование | 4 | 4 | 2 |
| 3. | Проектирование серверного приложения | 4 | 4 | 3 |
| 4. | Проектирование форм первичных документов | 2 | 2 | 3 |
| 5. | Разработка компонентов пользовательского интерфейса | 4 | 4 | 3 |
| 6. | Разработка ИТ инфраструктуры | 4 | 4 | 4 |
| 7. | Разработка клиентского приложения | 4 | 4 | 4 |
| 8. | Интеграция ИС | | | |
| 9. | Построение сетевого графика | 3 | 3 | 5 |
| 10. | Расчет показателей сетевого графика | 3 | 3 | 5 |
| Всего | | 34 | 34 | |

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Часов практической подготовки:

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

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 7, час |
|---|------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 20 | 20 |
| Курсовое проектирование (КП, КР) | 20 | 20 |
| Расчетно-графические задания (РГЗ) | | |
| Выполнение реферата (Р) | | |
| Подготовка к текущему контролю | 16 | 16 |

| | | |
|--|----|----|
| успеваемости (ТКУ) | | |
| Домашнее задание (ДЗ) | | |
| Контрольные работы заочников (КРЗ) | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА) | 20 | 20 |
| Всего: | 76 | 76 |

5. Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

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/ URL адрес | Библиографическая ссылка | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|---|---|---|
| 004 У 28 | С.В.Удахина Информационные системы и технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Удахина ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 68 с | 5 |
| 004 Б 39 | Беззатеев С.В. SIEM-системы в управлении информационной безопасностью : учебное пособие / С. В. Беззатеев, С. Г. Фомичева ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 131 с. | |
| 004 Б 25 | Барклаевская Н.В. Создание сайта с использованием MS Visual Studio и технологии ASPX.NET : учебно-методическое пособие / Н. В. Барклаевская, О. М. Шарапова ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 121 с. | |
| 004 А 25 | Аграновский А В Методологии и технологии проектирования информационных систем : учебно-методическое пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 111 с. | |
| URL: https://urait.ru/bcode/536195 (дата обращения: 28.06.2024). | 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. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — | |

| | | |
|---|--|--|
| | (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | |
| URL: https://urait.ru/bcode/556553 (дата обращения: 28.06.2024). | Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | |
| URL: https://urait.ru/bcode/560485 (дата обращения: 03.02.2025). | Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | |
| URL: https://urait.ru/bcode/568178 (дата обращения: 03.02.2025). | Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебник для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | |

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 |
|---|--|
| http://www.intuit.ru/ | Интуит (национальный открытый университет) |
| http://e.lanbook.com/books | Электронная библиотечная система |
| http://znanium.com/bookread | Электронная библиотечная система |
| https://urait.ru | Образовательная платформа |

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 таблице 12.

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 | |

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; Тесты. |
| Выполнение курсовой работы | Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине. |

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 5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
|--|---|
| «отлично» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. |

| Оценка компетенции 5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
|--|---|
| «хорошо» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. |
| «удовлетворительно» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. |
| «неудовлетворительно» «не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. |

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. | Сформулируйте следующие понятия: понятие ИС, свойства ИС, проект ИС. | УК-1.3.2 |
| 2. | Система, элемент, подсистема; структура и связь; иерархия; состояние, поведение; внешняя среда, открытые и закрытые системы; модель и цель системы; управление; информационные динамические системы и системы управления. | УК-1.3.2 |
| 3. | Структура проекта ИС | УК-1.3.2 |
| 4. | Каскадная модель ЖЦ и ее свойства. | УК-1.3.2 |
| 5. | Опишите Показатели экономической эффективности. | УК-1.3.2 |
| 6. | Опишите показатели оптимизации ИС. (коэффициент надежности, готовности, и т.д.) | УК-1.3.2 |
| 7. | Эффективность и риск | УК-1.3.2 |
| 8. | Сформулируйте цели и методы оценки НТУ на примере конкретной ИС | ПК-3.У.1 |
| 9. | Представьте разработку системы с описанием основных компонентов технологии проектирования | ПК-2.В.2 |
| 10. | Методы генерирования идей: назначение и классификация | УК-1.3.2 |
| 11. | Стадии и этапы работы в соответствии с ГОСТ 34.601-90 | УК-1.3.2 |
| 12. | Итерационная модель ЖЦ | УК-1.3.2 |
| 13. | Каноническое проектирование : сущность и назначение на примере конкретной системы | ПК-2.В.2 |
| 14. | Структура технического задания в соответствии с ГОСТ | ПК-5.3.1 |

| | | |
|-----|---|----------|
| 15. | Описание постановки задачи в соответствии с ГОСТ | ПК-5.3.1 |
| 16. | Проектирование обеспечивающих подсистем | ПК-2.В.3 |
| 17. | Абсолютные и относительные показатели оценки эффективности | ПК-3.У.1 |
| 18. | Оптимизационная модель проектирования комплекса процессов обработки информации в системе. | ПК-8.3.1 |
| 19. | Обследование информационной системы. | ПК-3.У.1 |
| 20. | Логический анализ структуры информационной системы. | ПК-3.У.1 |
| 21. | Информационные модели в проектировании. | ПК-2.3.4 |
| 22. | Проектирование программного и математического обеспечения | ПК-8.3.1 |
| 23. | Процесс создания документации пользователя | УК-1.3.2 |
| 24. | Характеристика информационного обеспечения ИС | УК-1.3.2 |
| 25. | Состав и содержание деятельности по проектированию информационного обеспечения. | ПК-8.3.1 |
| 26. | Методологии проектирования | УК-1.3.2 |
| 27. | Интегрированные информационные системы | УК-1.3.2 |
| 28. | Безопасность информации в информационных информационных системах | УК-1.3.2 |
| 29. | Разработайте блок-схему канонического проектирования информационных систем | ПК-2.В.2 |
| 30. | Опишите процесс создания сетевого графика и его назначение | ПК-3.У.1 |

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 |
|-------|---|----------------|
| | Учебным планом не предусмотрено | |

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

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

| № п/п | Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы |
|-------|--|
| 1. | Автоматизация задач по учету продаж билетов на автовокзале |
| 2. | Разработка АИС по учету состояния лесного хозяйства |
| 3. | Разработка АИС для службы такси |
| 4. | Автоматизация задач по учету налоговых отчислений магазинами |
| 5. | Автоматизация задач по учету продаж на АЗС |
| 6. | Автоматизация задач по учету экспонатов в музее |
| 7. | Автоматизация задач по учету прибытия и реализации лекарственных средств аптекой |
| 8. | Разработка подсистемы по учету занятий в музыкальной школе |
| 9. | Автоматизация задач по учету служащих для военной части |
| 10. | Разработка АИС «Автосервис» |
| 11. | Разработка АИС для ателье |
| 12. | Автоматизация задач по учету оплаты в студенческом общежитии |
| 13. | Разработка АИС по учету продажи билетов на самолеты |
| 14. | Автоматизация задач по подбору персонала для кадрового агентства |
| 15. | Автоматизация задач по учету кредитования физических лиц банком |
| 16. | Разработка АИС по учету вызовов пожарной службы |
| 17. | Разработка АИС библиотеки |
| 18. | Разработка АИС по учету выпуска продукции на маслозаводе |

| | |
|-----|--|
| 19. | Автоматизация задач по учету расходов и доходов бюджета города |
| 20. | Автоматизация задач по учету выпуска автомобилей |
| 21. | Автоматизация задач по учету продукции завода |
| 22. | Разработка АИС для радиостанции |
| 23. | Автоматизация задач по учету призывников для военкомата |
| 24. | Разработка АИС «Речной порт» |
| 25. | Автоматизация задач по учету продаж билетов на автовокзале |

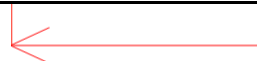
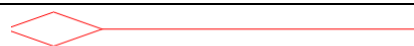

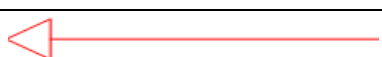
Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов | Код индикатора | | | | | | | | |
|------------------------|--|----------------|------------------------|---------|---------------------|--------------|---------------------|------|---------------------|----------|
| 1 | Инструкция: прочитайте текст и выберите один правильный ответ | УК-1 | | | | | | | | |
| | Проанализируйте составляющие компоненты системы и выберите из перечисленного то, что относится к функциональной части информационной системы: 1. Информационное обеспечение 2. Методическое обеспечение 3. Программное обеспечение 4. Подсистема маркетинга | | | | | | | | | |
| 2 | Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием | | | | | | | | | |
| | Каждый документ состоит из показателей. Показатели из реквизитов. Укажите какие из перечисленных реквизитов относятся к реквизитам признакам: 1. Стоимость продукта 2. Номер продукта 3. Наименование продукта 4. Срок годности продукта | | | | | | | | | |
| 3 | Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие | | | | | | | | | |
| | Сопоставьте признаки и виды функционального обеспечения: <table><tr><td>По сферам деятельности</td><td>финансы</td></tr><tr><td>По видам управления</td><td>планирование</td></tr><tr><td>По бизнес-процессам</td><td>сбыт</td></tr><tr><td>По видам управления</td><td>контроль</td></tr></table> | | По сферам деятельности | финансы | По видам управления | планирование | По бизнес-процессам | сбыт | По видам управления | контроль |
| По сферам деятельности | финансы | | | | | | | | | |
| По видам управления | планирование | | | | | | | | | |
| По бизнес-процессам | сбыт | | | | | | | | | |
| По видам управления | контроль | | | | | | | | | |
| 4 | Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность | | | | | | | | | |
| | Расставьте уровни управления предприятием от низшего к высшему: 1. Оперативный 2. Знаниевый 3. Тактический 4. стратегический | | | | | | | | | |
| 5 | Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | | | | | | | | | |
| | Дайте определение понятию «качество информационной системы» | | | | | | | | | |
| 6 | Инструкция: прочитайте текст и выберите один правильный ответ | ПК-2 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------------|----------------|------------------------------|--|
| | Технология модульно-ориентированного проектирования предусматривает совместное использование: 1. Параметрической настройки и модели конкретного предприятия 2. Встроенных языков программирования и модели типовых ИС 3. Модели конкретного предприятия и генераторов форм и отчетов 4. Модели типовой ИС, модели конкретного предприятия и средств поддержки соответствия между ними | | | | | | | | | |
| 7 | Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием | | | | | | | | | |
| | Проанализируйте классификацию методов проектирования и отметьте те из них, которые относятся к группе по степени использования типовых проектных решений: 1. Канонической проектирование 2. Проектирование на основе облачных технологий 3. Модульное проектирование 4. Проектирование на основе специальной компьютерной поддержки | | | | | | | | | |
| 8 | Прочитайте текст и установите соответствие | | | | | | | | | |
| | Соотнесите этапы и стадии проектирования в соответствии с ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания» <table><tr><td>предпроектный</td><td>Техническое задание</td></tr><tr><td>проектный</td><td>Технический проект</td></tr><tr><td>проектный</td><td>Рабочая документация</td></tr><tr><td>послепроектный</td><td>Сопровождение и эксплуатация</td></tr></table> | предпроектный | Техническое задание | проектный | Технический проект | проектный | Рабочая документация | послепроектный | Сопровождение и эксплуатация | |
| предпроектный | Техническое задание | | | | | | | | | |
| проектный | Технический проект | | | | | | | | | |
| проектный | Рабочая документация | | | | | | | | | |
| послепроектный | Сопровождение и эксплуатация | | | | | | | | | |
| 9 | Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность | | | | | | | | | |
| | Установите последовательность основных компонентов проектирования: 1. методология 2. метод 3. нотация 4. средства | | | | | | | | | |
| 10 | Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | | | | | | | | | |
| | Дайте определение понятию «аудит информационной системы» | | | | | | | | | |
| 11 | Инструкция: прочитайте текст и выберите один правильный ответ | | | | | | | | | |
| | Основной динамический показатель экономической эффективности информационной системы – это: 1. полная стоимость владения; 2. экономическая прибыль; 3. бухгалтерская прибыль; 4. чистая современная стоимость; 5. внутренний уровень рентабельности. | ПК-3 | | | | | | | | |
| 12 | Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием | | | | | | | | | |
| | Какие из перечисленных процессов относятся к группе основных в | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|------|--------|---|----------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|--|
| | соответствии со стандартом ISO/IEC 12207? 1. Приобретение 2. Поставка 3. Документирование 4. Разработка 5. Управление конфигурацией 6. Обеспечение качества 7. Верификация | | | | | | | | | |
| 13 | Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие | | | | | | | | | |
| | Сопоставьте типы тестирования: <table><tr><td>Ручное</td><td>Тестирование производится без использования автоматических инструментов</td></tr><tr><td>Функциональное</td><td>Тестируются возможности системы</td></tr><tr><td>На этапе внедрения</td><td>Проводится совместно с заказчиками</td></tr><tr><td>На этапе сопровождения</td><td>Применяются регрессионное тестирование, дымовое тестирование</td></tr></table> | | Ручное | Тестирование производится без использования автоматических инструментов | Функциональное | Тестируются возможности системы | На этапе внедрения | Проводится совместно с заказчиками | На этапе сопровождения | Применяются регрессионное тестирование, дымовое тестирование |
| Ручное | Тестирование производится без использования автоматических инструментов | | | | | | | | | |
| Функциональное | Тестируются возможности системы | | | | | | | | | |
| На этапе внедрения | Проводится совместно с заказчиками | | | | | | | | | |
| На этапе сопровождения | Применяются регрессионное тестирование, дымовое тестирование | | | | | | | | | |
| 14 | Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность | | | | | | | | | |
| | Установите последовательность процесса тестирования информационной системы: 1. Планирование тестирования 2. Разработка тестовых случаев 3. Подготовка тестовой среды 4. Выполнение тестов 5. Анализ результатов 6. Доработка системы | | | | | | | | | |
| 15 | Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | ПК-5 | | | | | | | | |
| | Дайте определение «научно-технического уровня информационной системы» | | | | | | | | | |
| 16 | Инструкция: прочитайте текст и выберите один правильный ответ | | | | | | | | | |
| | Какой язык моделирования используется для ООП: 1. CORBA 2. SQL 3. UML 4. ORB | | | | | | | | | |
| 17 | Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием | | | | | | | | | |
| | Объектно-ориентированный подход в проектировании использует: 1. Диаграмму прецедентов использования (Vse-Case Diagram) 2. Диаграммы потоков данных DFD 3. Диаграммы классов объектов (Class Diagram) 4. Диаграмма состояний (Startecart diagram) | | | | | | | | | |
| 18 | Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие | | | | | | | | | |
| | Соотнесите обозначения элементов диаграммы классов | | | | | | | | | |

| | | | |
|----|--|------------|--|
| |  | Ассоциация | |
| |  | Агрегация | |
| |  | Композиция | |
| |  | Обобщение | |
| 19 | Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность | | |
| | Расставьте наименование диаграмм в рекомендуемой последовательности построения: 1. диаграмма прецедентов, 2. диаграмма классов, 3. диаграмма объектов, 4. диаграмма последовательностей, 5. диаграмма кооперации, 6. диаграмма состояний, 7. диаграмма активности, 8. диаграмма развертывания. | | |
| 20 | Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | | |
| | Малое предприятие собирается разрабатывать собственную систему документооборота. Вас пригласили аналитиком. Вы проанализировали предметную область и готовы предоставить результат анализа заказчику в виде процессной модели. Перечислите какие технологии для моделирования будете использовать, какие методики и нотации. Поясните ответ. | | |
| 21 | Инструкция: прочитайте текст и выберите один правильный ответ | | |
| | Какая модель жизненного цикла наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем? 1. Спиральная модель 2. Каскадная модель 3. Итерационная 4. Вечная | | |
| 22 | Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием | | |
| | Репозиторий case средства содержит информацию, характеризующую 1. диаграммы бизнес-процессов; 2. структуры данных; 3. права доступа проектировщиков; 4. результаты промышленной (постоянной) эксплуатации ИС; 5. семантический слой хранилища данных | | |
| 23 | Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие | | |
| | Проанализируйте риски и соотнесите. | | |

ПК-8

| | | | |
|----|--|---|--|
| | Операционные | Данный риск связан с работой пользователей. Неверно заложенные операции в проекте могут привести к потерям. Такие риски присутствовали первоначально при проектировании бухгалтерских программ. Ошибки в вычислениях вели к потерям уже на этапе эксплуатации проекта | |
| | Технологические | Решение должно накладываться на имеющуюся инфраструктуру. Чем больше и сложнее проект, тем выше данный риск, особенно в масштабах промышленной организации. Проекты следует дробить на несколько взаимозаменяемых составляющих. Это поможет избежать неприятных последствий при ошибочном инвестировании на одном из этапов. | |
| | Финансовые | Предполагают ухудшение бизнес-показателей в результате неправильно выбранной ИТ-стратегии, некачественное внедрение может спровоцировать возникновение финансовых рисков. Финансовые потери может спровоцировать внешние экономические и политические причины. | |
| | Технические | Практически в любом ИТ-проекте в промышленности существуют риски, связанные с техникой (отказ и сбои в работе оборудования, ошибки в монтаже и т. п.). Технические риски включают в себя риски получения отрицательных результатов внедрения проекта, недостижение запланированных параметров, возникновение различного рода проблем при использовании новых технологий и продуктов, сбой и поломку оборудования. | |
| 24 | Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность | | |
| | Последовательность основных стадий проектирования ИС в соответствии с каскадной моделью: 1. анализ 2. проектирование 3. программирование 4. внедрение 5. эксплуатация | | |
| 25 | Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | | |
| | Какой стандарт предпочтительно использовать компании для сокращения разрыва между бизнес –целями и ИТ стратегией | | |

| | | |
|--|--|--|
| | компаний, а также для согласования деятельности руководства компаний и ИТ отдела. Опишите его основные принципы. | |
|--|--|--|

Примечание. Система оценивания тестовых заданий:

1. Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3. Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

4. Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5. Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

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.

- лекционный материал может сопровождаться раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить; материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий *не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*

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

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе. Студенты получают задание и выполняют его за компьютерами.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе оформляется в соответствии с требованиями в личном кабинете, каждый отчет содержит: титульный лист, задание, описание выполнения задания, выводы о проделанной работе. Отчет должен быть выгружен в текстовом формате в личный кабинет студента.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Требования к оформлению задания находятся на сайте ГУАП и в личном кабинете <https://pro.guap.ru>

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- закрепить знания основ современных систем управления базами данных
- получить умения, проектировать программные интерфейсы с базой данных
- получить навыки проектирования программных интерфейсов, разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения.
- В результате выполнения курсовой работы обучающиеся должны обладать следующими компетенциями: ПК-2.В.1, ПК-2.В.2, ПК-3.У.1, ПК-5.3.1

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Введение,

Основная часть:

 Предпроектный этап

 Проектный этап

 Послепроектный этап,

Заключение,

Список использованных источников,

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Техническое задание должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 34.602-89

ГОСТ 7.32-2017 – СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

ГОСТ 2.105-2019 – ЕСКД. Общие требования к текстовым документам

Список использованных источников необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.100-2018:

ГОСТ 7.0.100-2018 – Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

В процессе выполнения курсовой работы закрепляются следующие индикаторы:

ПК-2.В.1, ПК-2.В.2, ПК-9.У.1.

Оценка курсовой работы включает в себя 2 этапа: написание работы и защита. Студент может получить отметку «удовлетворительно» предоставив преподавателю готовую курсовую работу, соответствующую требованиям оформления, наличие полного списка источников, раскрытой теме, соответствующую заданной структуре, написанную в соответствии с закрепленной за студентом темой. Оценку «хорошо» или «отлично» студент может получить только после защиты курсовой работы с наличием доклада с презентацией и ответами на вопросы преподавателя в процессе защиты.

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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

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.

Студент допускается к экзамену только при выполнении 100% лабораторных работ на положительную оценку.

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».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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