

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Галанина

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 09 » _ февраля _ 2026 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	2026

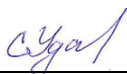
Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц,к.э.н.,доц

(должность, уч. степень, звание)



06.02.26

(подпись, дата)

С.В.Удахина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«06» февраля 2026 г, протокол № 7/25-26

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н.,проф.



06.02.26

(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц.,к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



06.02.2026

(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:

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-9 «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 (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 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
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-6 Способен разрабатывать и согласовывать с архитектором программного обеспечения технические спецификации на программные компоненты и на их взаимодействие	ПК-6.3.1 знать языки формализации функциональных спецификаций
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен руководить разработкой программного кода	ПК-9.3.1 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»,
- «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)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	51	51
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)	40	40
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз., Курс. Раб.	Экз., Курс. Раб.

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 Тема 1.1. Основные понятия информационных систем Тема 1.2 Понятие проекта информационной системы Тема 1.3. Эффективность проектных решений	3				10
Раздел 2: Методы и технологии проектирования: Тема 2.1 Системный анализ предметной области Тема 2.2 Автоматизированное проектирование. Тема 2.3. Подходы к проектированию.	4		8		10

Раздел 3. Проектирование информационного обеспечения Тема 3.1. Информационное обеспечение ИС Тема 3.2. Проектирование пользовательского интерфейса Тема 3.3 Проектирование баз данных	4		10		10
Раздел 4. Интеграция информационных систем Тема 4.1. Трансформация бизнес-процессов Тема 4.2. Проектирование системы АРМ на основе локальной вычислительной сети. Тема 4.3.Открытые системы: межсистемные интерфейсы и драйверы.	4		10		5
Раздел 5. Управление проектированием ИС Тема 5.1.Пути создания информационных систем. Тема 5.2 Управление проектом с помощью сетевого графика	2		6		5
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:	17		34	17	40
Итого	17	0	34	17	40

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>Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем</p> <p>Тема 1.1. Основные понятия информационных систем Основные задачи теории информационных систем (ИС). Краткая историческая справка. Предмет изучения дисциплины; ее связь с другими дисциплинами учебного плана. 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 Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Общая структура и состав информационной системы. Принципы выделения функциональных подсистем. Характеристика обеспечивающих подсистем.</p> <p>Тема 1.2 Понятие проекта информационной системы Основные понятия проектирования информационных систем: проект, структура проекта, проектирование, субъект и объект</p>

	<p>проектирования. Классификация и основные особенности современных проектов информационных систем. Основные принципы проектирования информационных систем.</p> <p>Тема 1.3. Эффективность проектных решений</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> <p>Описание постановки задачи.</p> <p>Оценка научно-технического уровня информационной системы</p>
2	<p>Раздел 2: Методы и технологии проектирования.</p> <p>Тема 2.1 Системный анализ предметной области.</p> <p>Системный анализ предметной области. Методологии проектирования информационных систем. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие типового элемента и анализ методов типового проектирования.</p> <p>Тема 2.2 Автоматизированное проектирование.</p> <p>Основные принципы CASE-технологии. Факторы эффективности CASE-технологии.</p> <p>Тема 2.3. Подходы к проектированию.</p> <p>Функционально-ориентированный подход в проектировании.</p> <p>Объектно-ориентированный подход в проектировании.</p> <p>Содержание RAD-технологии прототипного создания приложения.</p>
3	<p>Раздел 3. Проектирование информационного обеспечения</p> <p>Тема 3.1. Информационное обеспечение ИС</p> <p>Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Система классификации и кодирования информации.</p> <p>Коды с обнаружением и исправлением ошибок. Единая система классификации и кодирования.</p> <p>Тема 3.2. Проектирование пользовательского интерфейса</p> <p>Проектирование форм первичных документов.</p> <p>Унифицированная система документации. Проектирование пользовательского интерфейса.</p> <p>Тема 3.3 Проектирование баз данных</p> <p>Концептуальное, логическое и физическое проектирование фактографических баз данных.</p>
4	<p>Раздел 4. Интеграция информационных систем</p> <p>Тема 4.1. Трансформация бизнес-процессов</p> <p>Реинжиниринг бизнес-процессов на основе интегрированных информационных систем.</p> <p>Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.</p> <p>Требования к корпоративным (интегрированным) информационным системам.</p> <p>Тема 4.2. Проектирование системы АРМ на основе локальной вычислительной сети.</p> <p>Математическая модель распределения работ в системе АРМ.</p> <p>Тема 4.3. Открытые системы: межсистемные интерфейсы и драйверы.</p> <p>Интерфейсы в распределенных системах.</p> <p>Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах.</p> <p>Организация взаимодействия прикладных программ на основе интерфейсов CORBA и COM.</p>

	Организация связи с разнородными базами данных на основе драйверов ODBC. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Настройка безопасности информационной системы.
5	Раздел 5. Управление проектированием ИС Тема 5.1. Пути создания информационных систем. Организация процесса проектирования. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС. Планирование и контроль процесса проектирования. Тема 5.2 Управление проектом с помощью сетевого графика 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, (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 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	2	2	4
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: сформировать у обучающихся умения применять методы деления информационных систем на подсистемы, определения этапности и очередности проектирования программного обеспечения, а также проводить анализ исполнения

требований к ПО для решения прикладных задач: проектирования, планирования последовательности этапов разработки и верификации информационной подсистемы на соответствие заданным требованиям.

Часов практической подготовки: 17

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)	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)	20	20
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	5	5
Всего:	40	40

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/ https://lib.guap.ru/jirbis2/	С.В.Удахина Информационные системы и технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Удахина ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм.	5

index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 68 с	
004/ https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108 Б 39	Беззатеев С.В. СИЕМ-системы в управлении информационной безопасностью : учебное пособие / С. В. Беззатеев, С. Г. Фомичева ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 131 с.	
004 Б 25/ https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Барклаевская Н.В. Создание сайта с использованием MS Visual Studio и технологии ASPX.NET : учебно-методическое пособие / Н. В. Барклаевская, О. М. Шарапова ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2022. - 121 с.	
004 А 25/ https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Аграновский А В Методологии и технологии проектирования информационных систем : учебно-методическое пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 111 с.	
URL: https://urait.ru/bcode/536195 (дата обращения: 28.04.2026). Режим доступа: для авторизованных пользователей.	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: 28.04.2026). Режим доступа: для авторизованных пользователей.	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). Режим доступа: для авторизованных пользователей.	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-	

Режим доступа: для авторизованных пользователей.	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
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2.	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3.	LibreOffice 5 (Лицензия LGPLv3)
4.	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
5.	PlantUml (https://plant-uml-editor.vercel.app/ -свободный доступ)
6.	Ramus Education GNU Lesser General Public License
7.	https://demo.bpmn.io/ свободный доступ

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
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП

3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6	образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ
	Информационные и справочно-правовые системы
1	"Консультант Плюс" (www.consultant.ru) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP -адресам ГУАП
	Современные профессиональные базы данных
1	Федеральный портал «Российское образование» (https://ro-edu.ru/), свободный доступ
2	Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus (https://www.scopus.com/), доступ по IP -адресам ГУАП

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	Для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель; лабораторное оборудование: ПЭВМ - 23 шт., объединенных в локальную вычислительную сеть с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет; проектор подвесной EPSON EMP-X5e; экран ScreenMedia GoldView 183*244 MW настенный. Microsoft Windows 10 договор №1303-3 от 30.12.2019 Microsoft Office 2016 договор №278 от 18.06.2020 MathWorks MATLAB договор № 1303-3 от 30.12.2019	г. Санкт-Петербург, ул. Гастелло, д. 15, лит. А ауд.22-10
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа WiFi, а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	ул. Гастелло, 15

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; Задачи, 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.
«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.	Охарактеризуйте структуру информационного обеспечения ИС	ПК-3.У.1
2.	Сформулируйте следующие понятия: понятие ИС, свойства ИС, проект ИС.	ПК-3.У.1
3.	Охарактеризуйте следующие понятия: 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.	ПК-3.У.1
4.	Опишите структуру проекта ИС	ПК-9.3.1
5.	Охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ и ее свойства.	ПК-9.3.1
6.	Опишите показатели экономической эффективности.	ПК-9.3.1
7.	Опишите показатели оптимизации ИС. (коэффициент надежности, готовности, и т.д.)	ПК-9.3.1
8.	Дайте определение понятиям: эффективность и риск	ПК-9.3.1
9.	Охарактеризуйте методы генерирования идей: назначение и классификация	ПК-9.3.1
10.	Опишите стадии и этапы работы в соответствии с ГОСТ 34.601-90	ПК-6.3.1
11.	Объясните суть итерационной модели ЖЦ	ПК-6.3.1
12.	Охарактеризуйте методологии проектирования	ПК-6.3.1
13.	Охарактеризуйте интегрированные информационные системы	ПК-6.3.1
14.	Расскажите о безопасности информации в информационных системах	ПК-6.3.1
15.	Опишите проектирование программного и математического обеспечения	ПК-6.3.1
16.	Расскажите о структуре технического задания в соответствии с ГОСТ	ПК-6.3.1
17.	Дайте описание постановки задачи в соответствии с ГОСТ	ПК-6.3.1
18.	Сформулируйте цели и методы оценки НТУ на примере конкретной ИС	ПК-3.У.1
19.	Охарактеризуйте абсолютные и относительные показатели оценки эффективности. Приведите примеры расчета.	ПК-3.У.1
20.	Постройте процесс верификации и валидации требований к программному обеспечению. В чем заключается их принципиальное различие на этапе анализа исполнения?	ПК-3.У.1
21.	Разработайте фрагмент матрицы трассируемости требований (RTM) для заданной подсистемы и объясните, как она помогает контролировать исполнение требований.	ПК-3.У.1
22.	Приведите примеры метрик качества программного обеспечения (функциональная пригодность, надежность, удобство использования) применяются для оценки степени выполнения требований?	ПК-3.У.1
23.	Постройте схему методики проведения анализа покрытия требований тестовыми случаями (Requirements Coverage Analysis) и выявления «слепых зон» в тестировании.	ПК-3.У.1
24.	Выявите, задокументируйте и устраните противоречия, двусмысленность или неполноту в исходных требованиях заказчика на этапе анализа их исполнения?	ПК-3.У.1

25.	Охарактеризуйте уровни тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное) в контексте пошаговой проверки исполнения функциональных требований.	ПК-3.У.1
26.	Опишите алгоритм анализа исполнения нефункциональных требований (производительность, безопасность, масштабируемость) и инструменты для их оценки.	ПК-3.У.1
27.	Составьте чек-лист для проведения формальной инспекции (reviews) требований к программному обеспечению перед началом этапа реализации.	ПК-3.У.1
28.	Опишите процесс управления изменениями требований (Change Management) и оцените его влияние на анализ исполнения ранее утвержденных спецификаций.	ПК-3.У.1
29.	Приведите пример использования средств ALM (Application Lifecycle Management, например, Jira + Confluence) для сквозного контроля исполнения требований на протяжении жизненного цикла ПО.	ПК-3.У.1
30.	Опишите процесс верификации и валидации требований к программному обеспечению. В чем заключается их принципиальное различие на этапе анализа исполнения?	ПК-3.У.1
31.	Опишите основные этапы алгоритмизации задачи: от формальной постановки проблемы и выбора структур данных до написания и отладки программного кода.	ПК-9.3.1
32.	Сравните структурные методы алгоритмизации (блок-схемы, псевдокод, N-S диаграммы) и объектно-ориентированные подходы к проектированию алгоритмов.	ПК-9.3.1
33.	Объясните суть и приведите примеры применения метода «разделяй и властвуй» (divide and conquer) при алгоритмизации сложных вычислительных задач.	ПК-9.3.1
34.	Как оценить временную и пространственную сложность разработанного алгоритма с использованием O-нотации? Приведите сравнительный анализ для линейного и бинарного поиска.	ПК-9.3.1
35.	Опишите принципы динамического программирования и приведите пример задачи, где этот метод алгоритмизации является наиболее эффективным по сравнению с рекурсией.	ПК-9.3.1
36.	Разработайте алгоритм (в виде псевдокода или описания блок-схемы) для решения задачи сортировки или фильтрации данных с учетом жестких ограничений по объему оперативной памяти.	ПК-9.3.1
37.	Охарактеризуйте жадные алгоритмы (greedy algorithms): условия их применимости, доказательства оптимальности и примеры использования при алгоритмизации задач оптимизации.	ПК-9.3.1
38.	Как методы рекурсии и итерации применяются при алгоритмизации задач обхода графов или деревьев? Сравните их эффективность и риск переполнения стека.	ПК-9.3.1
39.	Опишите приемы алгоритмизации для обеспечения отказоустойчивости, обработки исключительных ситуаций и граничных условий в программном коде.	ПК-9.3.1
40.	В чем заключаются особенности алгоритмизации задач обработки больших объемов данных (Big Data) и какие приемы распараллеливания вычислений при этом используются?	ПК-9.3.1

41.	Перечислите и охарактеризуйте основные языки и нотации формализации функциональных спецификаций (UML, BPMN, IDEF0, DFD), указав сферы их наилучшего применения.	ПК-6.3.1
42.	Опишите структуру, семантику и правила построения диаграммы прецедентов (Use Case Diagram) в UML для формализации требований конечного пользователя.	ПК-6.3.1
43.	В чем заключаются принципиальные отличия между структурными (DFD, IDEF0) и объектно-ориентированными (UML) методами формализации спецификаций?	ПК-6.3.1
44.	Разработайте фрагмент спецификации бизнес-процесса с использованием нотации BPMN 2.0, выделив пулы, дорожки, шлюзы (exclusive/parallel), события и потоки управления.	ПК-6.3.1
45.	Опишите применение диаграмм последовательности (Sequence Diagram) и диаграмм состояний (State Machine Diagram) для формализации динамического поведения объектов системы.	ПК-6.3.1
46.	Как используется язык ER-диаграмм (Entity-Relationship) и UML-диаграмма классов для формализации спецификаций структуры данных и информационных потоков ИС?	ПК-6.3.1
47.	Охарактеризуйте формальные математические методы спецификации (например, Z-нотация или В-метод): их преимущества, недостатки и области применения в критических системах.	ПК-6.3.1
48.	Составьте спецификацию модуля информационной системы с использованием псевдокода и диаграммы активности (Activity Diagram) в UML, отразив все ветвления логики.	ПК-6.3.1
49.	Опишите правила декомпозиции процессов в нотации IDEF0 (правило «мастер-подчиненный», ограничения на количество блоков) и как это помогает в формализации требований верхнего уровня.	ПК-6.3.1
	Задачи	
50.	<p>Условие</p> <p>Разрабатывается информационная система управления вузом (ИС «Вуз»). Система должна автоматизировать следующие процессы:</p> <ul style="list-style-type: none"> приём абитуриентов (подача заявлений, вступительные испытания, зачисление); учёт текущей успеваемости студентов (журналы, ведомости, зачётные книжки); формирование учебных планов и рабочих программ; учёт кадрового состава преподавателей; учёт материально-технической базы (аудитории, оборудование); формирование отчётности для Министерства образования; личные кабинеты студентов, преподавателей, сотрудников деканата. <p>Задание</p> <p>Проведите функциональную декомпозицию системы: выделите основные подсистемы (не более 7).</p>	ПК-2.В.1
51.	Разрабатывается информационная система управления вузом (ИС «Вуз»). Система должна автоматизировать следующие процессы:	ПК-2.В.1

	<p>приём абитуриентов (подача заявлений, вступительные испытания, зачисление); учёт текущей успеваемости студентов (журналы, ведомости, зачётные книжки); формирование учебных планов и рабочих программ; учёт кадрового состава преподавателей; учёт материально-технической базы (аудитории, оборудование); формирование отчётности для Министерства образования; личные кабинеты студентов, преподавателей, сотрудников деканата.</p> <p style="text-align: center;">Задание</p> <p>Для каждой подсистемы укажите: её назначение; основные функции (2–3); связи с другими подсистемами (какие данные передаёт и получает).</p>	
52.	<p>Разрабатывается информационная система управления вузом (ИС «Вуз»). Система должна автоматизировать следующие процессы: приём абитуриентов (подача заявлений, вступительные испытания, зачисление); учёт текущей успеваемости студентов (журналы, ведомости, зачётные книжки); формирование учебных планов и рабочих программ; учёт кадрового состава преподавателей; учёт материально-технической базы (аудитории, оборудование); формирование отчётности для Министерства образования; личные кабинеты студентов, преподавателей, сотрудников деканата.</p> <p style="text-align: center;">Задание</p> <p>Обоснуйте, почему вы выбрали именно такой способ деления (по какому принципу: функциональному, технологическому, объектному).</p>	ПК-2.В.1
53.	<p>Постройте BPMN модель по выданному описанию бизнес-процесса</p>	ПК-2.В.2
54.	<p style="text-align: center;">Условие</p> <p>Вы — системный аналитик. Компания запускает интернет-магазин по продаже электроники. Требуется спроектировать информационную систему, которая будет поддерживать: каталог товаров с фильтрацией и поиском; корзину и оформление заказов; учёт заказов и статусов доставки; управление складскими остатками; интеграцию с платёжными системами; личный кабинет покупателя (история заказов, отзывы); административную панель для менеджеров (управление товарами, заказами, ценами); отправку уведомлений (email, SMS) клиентам.</p> <p style="text-align: center;">Задание</p>	ПК-2.В.2

	Проведите декомпозицию системы на подсистемы (не более 6) методом «сверху вниз». Для каждой подсистемы укажите: её ответственность (одна фраза); внешние интерфейсы (с какими другими подсистемами взаимодействует); ключевые сущности (например, Товар, Заказ, Покупатель). Постройте схему потоков данных между подсистемами (в виде текстового описания или таблицы связей).	
55.	Постройте модель IDEF 0 по выданному описанию бизнес-процесса.	ПК-2.В.2

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.	Проектирование информационной подсистемы учёта и распределения учебных нагрузок в вузе
2.	Разработка АИС по учету состояния лесного хозяйства
3.	Разработка АИС для службы такси
4.	Проектирование подсистемы управления заявками и маршрутизацией согласований в службе технической поддержки
5.	Проектирование информационной подсистемы планирования и контроля закупок для малого производственного предприятия
6.	Проектирование подсистемы электронного документооборота и контроля исполнительской дисциплины
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.	Проектирование информационной подсистемы управления складскими остатками и логистикой поставок в торговой сети
11.	Проектирование информационной подсистемы учёта рабочего времени, отпусков и командировок в HR-отделе компании
12.	Проектирование информационной подсистемы мониторинга и планирования технического обслуживания инженерного оборудования
13.	Проектирование подсистемы обработки обращений граждан и формирования аналитической отчётности в муниципальном сервисе
14.	Автоматизация задач по подбору персонала для кадрового агентства
15.	Автоматизация задач по учету кредитования физических лиц банком
16.	Разработка АИС по учету выпуска продукции на маслозаводе
17.	Автоматизация задач по учету расходов и доходов бюджета города
18.	Автоматизация задач по учету выпуска автомобилей
19.	Автоматизация задач по учету продукции завода

20.	Разработка подсистемы для АИС для радиостанции
21.	Автоматизация задач по учету призывников для военкомата
22.	Разработка подсистемы для АИС «Речной порт»
23.	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

Код индикатора компетенции	Наименование дисциплины (модуля)	Перечень тестовых заданий для КЭЯ																
ПК-2.В.1	Проектирование информационных систем	Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ																
		Раскройте содержание термина «информационная система» Ответ: Ключ с правильным ответом(или эталонный ответ) Информационная система- это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели»																
		Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ																
		Для анализа бизнес-процесса был использован процессный подход. Какую модель построили (запишите название нотации) Ответ: Ключ с правильным ответом(или эталонный ответ) BPMN																
ПК-2.В.2		Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ																
		Даны сроки выполнения работ. Рассчитайте длительность критического пути. <table><tr><td>(i,j)</td><td>1,2</td><td>1,3</td><td>2,5</td><td>3,4</td><td>4,6</td><td>5,6</td><td>6,7</td></tr><tr><td>t(i,j), дни</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>7</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr></table> Ответ: Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ) 18	(i,j)	1,2	1,3	2,5	3,4	4,6	5,6	6,7	t(i,j), дни	6	4	3	7	4	5	3
(i,j)	1,2	1,3	2,5	3,4	4,6	5,6	6,7											
t(i,j), дни	6	4	3	7	4	5	3											
		Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ																

		<p>Даны работы и их длительности. Запишите критический путь.</p> <table><tr><td>(i,j)</td><td>1,2</td><td>1,3</td><td>2,5</td><td>3,4</td><td>4,6</td><td>5,6</td><td>6,7</td></tr><tr><td>t(i,j), дни</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>7</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr></table> <p>Ответ: Ключ с правильным ответом(или эталонный ответ) 1-3-4-6-7</p>	(i,j)	1,2	1,3	2,5	3,4	4,6	5,6	6,7	t(i,j), дни	6	4	3	7	4	5	3
(i,j)	1,2	1,3	2,5	3,4	4,6	5,6	6,7											
t(i,j), дни	6	4	3	7	4	5	3											
ПК-3.У.1		<p>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие</p>																
		<p>Сопоставьте типы тестирования:</p> <table><tr><td>1. Ручное</td><td>1 . Тестирование производится без использования автоматических инструментов</td></tr><tr><td>2. Функциональное</td><td>2 . Тестируются возможности системы</td></tr><tr><td>3. На этапе внедрения</td><td>3 . Проводится совместно с заказчиками</td></tr><tr><td>4. На этапе сопровождения</td><td>4 . Применяются регрессионное тестирование, дымовое тестирование</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): А1, Б2, В3, Г4</p>	1. Ручное	1 . Тестирование производится без использования автоматических инструментов	2. Функциональное	2 . Тестируются возможности системы	3. На этапе внедрения	3 . Проводится совместно с заказчиками	4. На этапе сопровождения	4 . Применяются регрессионное тестирование, дымовое тестирование	А	Б	В	Г				
1. Ручное	1 . Тестирование производится без использования автоматических инструментов																	
2. Функциональное	2 . Тестируются возможности системы																	
3. На этапе внедрения	3 . Проводится совместно с заказчиками																	
4. На этапе сопровождения	4 . Применяются регрессионное тестирование, дымовое тестирование																	
А	Б	В	Г															
		<p>Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность</p>																
		<p>Установите последовательность процесса тестирования информационной системы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Планирование тестирования2. Разработка тестовых случаев3. Подготовка тестовой среды4. Выполнение тестов <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1, 3, 2, 4</p>																

ПК-6.3.1		Инструкция: прочитайте текст и выберите один правильный ответ
		Какой язык моделирования используется для ООП: 1. CORBA 2. SQL 3. UML 4. ORB <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 3</i>
		Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов
		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) <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1,4,3</i>
16	ПК-9.3.1	Инструкция: прочитайте текст и выберите один правильный ответ
		Какая модель жизненного цикла наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем и включает в себя анализ рисков на каждом витке? 1.Спиральная модель 2.Каскадная модель 3.Итерационная 4.Вечная <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1</i>
17		Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов
		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 <i>Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1,2</i>

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

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-6.З.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., ПК-6.З.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, цель курсовой должна быть достигнута. Оценку «хорошо» или «отлично» студент может получить только после защиты курсовой работы с наличием доклада с презентацией демонстрацией работы разработанной подсистемы, а также 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.

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.

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

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.

Текущий контроль включает в себя:

- контроль посещаемости;
- устный опрос по материалам лекций;
- письменное выполнение заданий лабораторных работ с защитой отчетов.

В течение семестра обучающиеся загружают в ЭИОС ГУАП отчетные материалы, в соответствии с установленными требованиями в п 11.4 Оценка, выставленная преподавателем в личном кабинете является оценкой результатов ТКУ.

Студент должен выполнить 100% лабораторных работ на положительную оценку для допуска к экзамену. Работы загружаются в личный кабинет студента в ЭОИС ГУАП, при нарушении сроков сдачи и загрузки оценка за работу снижается. При не соответствии оформленного отчета требованиям оценка за работу также снижается. В случае неявки студента на занятие студент выгружает отчет в ЛК и преподаватель оценивает его только при очной защите, которая включает в себя демонстрацию выполненной работы и ответы на вопросы.

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». Оценка за экзамен формируется на 50% из результатов сдачи лабораторных работ, 20% активность, которая включает в себя работу на лекциях и их посещаемость, 10% результатах выполнения курсовой работы, 20% результатах экзамена.
- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка «отлично» за курсовую работу выставляется за работу, выполненную в заданные преподавателем сроки, оформленную в соответствии с требованиями, структура работы должна соответствовать требованиям, студент демонстрирует работающее

приложение. Оценка «хорошо» выставляется за работу, если нарушение сроков выполнения было не более 3 дней, работа оформлена в соответствии с требованиями по структуре и форматированию, приложение работает частично. Во всех остальных случаях при наличии загруженной работы, оформленной в соответствии с требованиями по структуре и форматированию пояснительной записки ставится оценка «удовлетворительно».

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