

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

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

Е.Л. Турецкая
(инициалы, фамилия)


(подпись)

«19» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектный практикум»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доцент, канд. физ-мат.
наук, доцент
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

Е.А. Яковлева
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41
«19» февраля 2025 г, протокол № 07-2024/25



Заведующий кафедрой № 41
д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)


(подпись, дата)

Г.А. Коржавин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Проектный практикум» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в информационной сфере». Дисциплина реализуется кафедрой «№41».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-9 «Способность организовывать процесс тестирования и проводить тестирование (верификацию) информационных систем»

ПК-11 «Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью»

ПК-12 «Способен осуществлять проектное управление по созданию (модификации) программного продукта и проводить начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем»

ПК-14 «Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием информационных систем

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Обеспечение профессиональной подготовки бакалавров в области проектирования современных информационных систем, формирование навыков работы с базами данных в информационных системах.

В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является формирование стимулов к освоению новых прогрессивных информационных технологий, выработка критического отношения к используемым программным продуктам, трудолюбие и добросовестность.

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-9 Способность организовывать процесс тестирования и проводить тестирование (верификацию) информационных систем	ПК-9.У.1 уметь грамотно применять стандарты в области информационных технологий при тестировании (верификации) ИС по различным сценариям
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	ПК-11.У.1 уметь обосновывать организационные меры при развертывании ИТ-инфраструктуры в контексте задач управления информационной безопасностью, опираясь на результаты анализа решений поставленной задачи ПК-11.В.1 владеть навыками работы с программными средствами обеспечения информационной безопасности, опираясь на результаты анализа решений поставленной задачи
Профессиональные компетенции	ПК-12 Способен осуществлять проектное управление по созданию (модификации) программного продукта и проводить начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных	ПК-12.У.1 уметь описывать информационную систему в терминах предметной области ее пользователей ПК-12.В.1 владеть навыками презентации информационной системы и начального обучения и консультирования ее пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем

	систем	
Профессиональные компетенции	ПК-14 Способность использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	ПК-14.3.1 знать теоретические и прикладные основы анализа данных, включая методы искусственного интеллекта

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информатика и программирование;
- Информационные системы и технологии;
- Базы данных,
- Технологии программирования,
- Программная инженерия.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при прохождении производственной преддипломной практики и подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

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
		№10
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	27	27
Аудиторные занятия, всего час.	27	27
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	9	9
лабораторные работы (ЛР), (час)	18	18
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	81	81
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач,	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

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

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Методологические основы проектирования информационных систем		1			15
Раздел 2. Визуальное моделирование		2	4		15
Раздел 3. Разработка и реализация базы данных		4	4		15
Раздел 4. Реализация приложения базы данных			10		15
Раздел 5. Обеспечение информационной безопасности и защита информации в информационных системах		2			18
Итого в семестре:		9	18		81
Итого	0	9	18	0	81

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
	Учебным планом не предусмотрено

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 подготовкой, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8					
1.	Свойства программного обеспечения	Решение ситуационных задач	1	1	1
2.	Принципы проектирования информационных	Решение ситуационных задач, игровое проектирование	2	2	2

	систем				
3.	Архитектура приложений баз данных	Решение ситуационных задач	2	2	2
4.	Обеспечение информационной безопасности	Решение ситуационных задач, игровое проектирование	2	2	5
5.	Тестирование разработанной ИС	Решение ситуационных задач, игровое проектирование	2	2	4,5
Всего			9	9	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1.	Структурные методы анализа и проектирования информационных систем	4	4	1,2,3
2.	Проектирование и разработка клиентской части	4	4	2,3,4
3.	Проектирование БД на сервере БД	4	4	2
4.	Реализация БД	4	4	3
5.	Реализация серверной части ИС	4	4	4
Всего		20	20	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

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

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	38	38

Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	20	20
Всего:	78	78

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)
ЭБ ГУАП	Разработка веб-приложений средствами языка PHP : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 121 с	
004.9 А 25	Основы интернет-программирования : учебное пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 135 с.	13
ЭБ ГУАП	Тестирование веб-приложений : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2020.	
ЭБ ГУАП	Программирование интерактивных веб- приложений : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 91 с.	
ЭБ ГУАП	Проектирование реляционных баз данных: [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Г. В. Преснякова, А. В. Шахомиров ; С.- Петерб. гос.ун-т аэрокосм.приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 126 с. -	
ЭБ ГУАП	Система управления базами данных MySQL : [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Г. С. Евсеев, Д. М. Ильинская, О. С. Лесникова. -Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015.	

ЭБ ГУАП	Базы данных в Microsoft Access : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Г. С. Евсеев, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 34 с.	
004 С 56	Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской ; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т "ЛЭТИ". - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2015. - 463 с	5
004.65 П 73	Преснякова Г.В. Проектирование интегрированных реляционных баз данных. - С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 126 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 123 (15 назв.) . - ISBN 978-5- 8088-1006-8 : Б. ц.	51
004 Л 84	Лукин, В. Н. Введение в проектирование баз данных [Текст] : учебное пособие / В. Н. Лукин. - 3-е изд., испр. - М. : Вузовская книга, 2015. - 144 с	20

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://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=932	ЭОС ГУАП среда LMS Дисциплина Проектный практикум
https://sql-tutorial	Интерактивный тренажер по SQL
https://pgexercises	Интерактивный тренажер по SQL в среде Postgress

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	Фонд аудиторий кафедры 41	

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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты; Задачи.

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

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	– 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»	– 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»	– 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

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– 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
	Учебным планом не предусмотрено	

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

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. Зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1.	Функциональное и нефункциональное тестирование. Приведите примеры методик тестирования, которые были вами использованы при выполнении практических заданий.	ПК-9.У.1
2.	Системное тестирование: восстановление, безопасности, стрессовое, производительности. Программные средства. Примеры.	ПК-9.В.1
3.	Перечислите, какие задачи управления информационной безопасностью требуют первоочередной реализации. Поясните на примерах.	ПК-11.У.1
4.	Объясните, что такое роли у сотрудников предприятия. Какие права могут быть назначены администратору ИС, администратору БД, экономисту, аналитику, директору.	ПК-11.В.1
5.	Моделирование предметной области средствами языка визуального моделирования. Примеры.	ПК-12.У.1
6.	Технологии создания рекламно-технического описания разработанной ПС. Примеры.	ПК-12.В.1
7	Интеллектуальные информационные системы: понятие и особенности. Признаки интеллектуальности информационных систем.	ПК-14.3.1
8	Понятие экспертной системы (ЭС). Этапы создания экспертных систем. Примеры ЭС	ПК-14.3.1
9	Основные классы интеллектуальных информационных систем.	ПК-14.3.1
10	Обучение ИНС. Принципы построения искусственных нейросетевых моделей.	ПК-14.3.1

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
	Учебным планом не предусмотрено

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора		
1	Прочитайте тест. Расположите пункты в правильном порядке. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо. Расставьте перечисленные типы ИС в порядке их развития: а)системы баз данных б)системы обработки данных с)системы, основанные на моделях д)системы, основанные на знаниях Правильный ответ: b a d c	ПК-9.У.1		
2	Прочитайте тест. Выберите несколько правильных ответов. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо Признаками определения интеллектуальности информационной системы являются: а)самообучаемость б)коммуникативность с)эффективность д)решение сложных задач е)нет правильного ответа Правильный ответ: abd	ПК-9.У.1		
3	Прочитайте тест. Выберите один правильный ответ. Выберите наиболее точное определение базы знаний: а)совокупность правил принятия решений б)совокупность единиц знаний, отражающих факты и зависимости фактов с)совокупность описаний объектов и их связей в) совокупности описания объектов Правильный ответ: б	ПК-9.У.1		
4	<table><tr><td> Прочитайте тест. Установите соответствия между понятиями в левом и правом столбце. Ответ запишите в виде последовательности пар цифр и букв Определение ИИС 1.ИИС, предназначенная для поиска неявной информации в базе данных или тексте для произвольных запросов, составляемых на ограниченном естественном языке 2.ИИС, предназначенная для решения слабоформализуемых задач на основе накапливаемого в базе знаний опыта работы эксперта в проблемной области </td><td> ИИС а)экспертная система б)система с интеллектуальным интерфейсом с)самообучающаяся система Правильный ответ 1b </td></tr></table>	Прочитайте тест. Установите соответствия между понятиями в левом и правом столбце. Ответ запишите в виде последовательности пар цифр и букв Определение ИИС 1.ИИС, предназначенная для поиска неявной информации в базе данных или тексте для произвольных запросов, составляемых на ограниченном естественном языке 2.ИИС, предназначенная для решения слабоформализуемых задач на основе накапливаемого в базе знаний опыта работы эксперта в проблемной области	ИИС а)экспертная система б)система с интеллектуальным интерфейсом с)самообучающаяся система Правильный ответ 1b	ПК-9.У.1
Прочитайте тест. Установите соответствия между понятиями в левом и правом столбце. Ответ запишите в виде последовательности пар цифр и букв Определение ИИС 1.ИИС, предназначенная для поиска неявной информации в базе данных или тексте для произвольных запросов, составляемых на ограниченном естественном языке 2.ИИС, предназначенная для решения слабоформализуемых задач на основе накапливаемого в базе знаний опыта работы эксперта в проблемной области	ИИС а)экспертная система б)система с интеллектуальным интерфейсом с)самообучающаяся система Правильный ответ 1b			

	3.ИИС, предназначенная для автоматического формирования единиц знаний на основе примеров реальной практики	2а 3с	
5	Что такое интеллектуальная экспертная система. Дайте развернутый ответ.		ПК-9.У.1
6	Прочитайте тест. Выберите один правильный ответ Структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации – это: а)продукционная модель б)семантическая сеть с)фрейм д)объектно-ориентированная модель Правильный ответ: с		ПК-11.У.1
7	Прочитайте тест. Выберите несколько правильных ответов. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо. Признаками определения интеллектуальности информационной системы являются: а)самообучаемость б)коммуникативность с)эффективность д)решение сложных задач е)нет правильного ответа Правильный ответ: abd		ПК-11.В.1
8	Что такое динамическая ИЭС. Запишите развернутый ответ.		ПК-11.В.1
9	Прочитайте тест. Установите соответствия между понятиями. Ответ запишите в виде последовательности пар цифр и букв. Установите соответствие рассматриваемых ситуаций и классов решаемых задач экспертной системы: 1.Текущая ситуация 2.Причина 3.Следствие 4 Действия по отображению текущей ситуации в новую ситуацию Варианты: а)планирование б)прогнозирование с)диагностика д)интерпретация Правильный ответ: 1d 2с 3b 4d		ПК-11.У.1
10	Прочитайте тест. Дайте один правильный ответ Какие из перечисленных методов используются в машинном обучении для классификации данных? 1.Метод случайных чисел 2.Метод опорных векторов + 3.Метод итерационного улучшения 4.Метод дешифровки		ПК-11.У.1
11	Прочитайте тест. Выберите несколько правильных ответов. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо. Многоагентным экспертным системам свойственны: а)централизованный характер решения задачи		ПК-12.У.1

	б)распределенный характер решения с)синхронный режим работы d)асинхронный режим работы е)немонотонность вывода f)монотонность вывода Правильный ответ: bd	
12	Прочитайте тест. Выберите один правильный ответ Процедура, выполняющая интерпретацию запроса пользователя к БЗ и формирующая ответ в удобной для него форме, – это: а)механизм объяснения б)интеллектуальный интерфейс с)механизм приобретения знаний d)механизм вывода Ответ: б	ПК-12.В.1
13	Прочитайте тест. Установите соответствия между понятиями. Ответ запишите в виде последовательности пар цифр и букв Установите соответствие рассматриваемых ситуаций и классов решаемых задач экспертной системы: 1.Текущая ситуация 2. Причина 3.Следстви 4.Новая ситуация 5. Действия по отображению текущей ситуации в новую ситуацию Варианты: а)планирование б)прогнозирование с)диагностика d)интерпретация Правильный ответ: 1d 2с 3b 4е 5а	ПК-12.В.1
14	Дайте определение базы знаний. Запишите развернутый ответ	ПК-12.У.1
15	Прочитайте тест. Установите расположите этапы по порядку. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо. Установите порядок этапов проектирование экспертной системы: а)концептуализация проблемной области б)идентификация проблемной области с)реализация экспертной системы d)формализация базы знаний е)тестирование экспертной системы Правильный ответ: б а d с е	ПК-12.В.1
16	Прочитайте тест. Выберите один правильный ответ. В чем состоит обучение нейронной сети? а) В подборе функции активации б) В определении потребного количества нейронов с) В выборе передаточной функции d) В подборе функции сумматора е) В подборе весовых коэффициентов* Правильный ответ: е	ПК-14.3.1

17	Прочитайте тест. Выберите несколько правильных ответов. Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо. Перечислите отличительные признаки, которыми обладают экспертные системы: а) моделирование механизма мышления человека применительно к решению задач б) моделирование математического механизма решения задач с) формирование определенных соображений и выводов, основываясь на знаниях д) моделирование физической природы определенной проблемной области е) применение эвристических и приближенных методов при решении задач Правильный ответ: асе	ПК-14.3.1						
18	Прочитайте текст и запишите развернут обоснованный ответ Дайте определение интеллектуальной информационной системы	ПК-14.3.1						
19	Прочитайте тест. Расположите пункты в правильном порядке. Ответ запишите в виде последовательности цифр слева направо. Расставьте в правильной последовательности этапов разработки экспертной системы 1. Опытная эксплуатация ЭС 2 Концептуализация предметной области 3 Формализация предметной области 4 Идентификация предметной области 5 Реализация базы знаний 6 Тестирование базы знаний Правильный ответ: 423561	ПК-14.3.1						
20	Прочитайте тест. Установите соответствия между понятиями в левом и правом столбце. Ответ запишите в виде последовательности пар цифр и букв Установите соответствия между типами систем <table><tr><td>1)многоагентные системы</td><td>А)системы интеллектуальным интерфейсом</td></tr><tr><td>2)нейросетевые системы</td><td>Б)экспертные системы</td></tr><tr><td>3)системы с когнитивной графикой</td><td>В)самообучающиеся ИС</td></tr></table> Правильный ответ 1Б 2В 3А	1)многоагентные системы	А)системы интеллектуальным интерфейсом	2)нейросетевые системы	Б)экспертные системы	3)системы с когнитивной графикой	В)самообучающиеся ИС	ПК-14.3.1
1)многоагентные системы	А)системы интеллектуальным интерфейсом							
2)нейросетевые системы	Б)экспертные системы							
3)системы с когнитивной графикой	В)самообучающиеся ИС							

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 – не предусмотрено

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

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

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

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

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

Требования к проведению практических занятий

Обучающиеся самостоятельно выбирают предметную область и после согласования с преподавателем реализуют модули информационной системы по следующим предметным областям..

1. Разработка модулей ИС библиотеки
2. Разработка модулей ИС данных кинотеатра
3. Разработка модулей ИС поликлиники
4. Разработка модулей ИС автомобильного предприятия
5. Разработка модулей ИС ателье
6. Разработка модулей ИС ГИБДД
7. Разработка модулей ИС рекламной компании на телевидении
8. Разработка модулей ИС организации спортивного мероприятия
9. Разработка модулей ИС туристического клуба
10. Разработка модулей ИС аэропорта
11. Разработка модулей ИС железнодорожной пассажирской станции
12. Разработка модулей ИС мебельной фабрики
13. Разработка модулей ИС социальной сети
14. Разработка модулей ИС поликлиники
15. Разработка модулей ИС автосалона
16. Разработка модулей ИС курсов иностранных языков
17. Разработка модулей ИС киностудии
18. Разработка модулей ИС почты
19. Разработка модулей ИС издательства
20. Разработка модулей ИС фотоцентра
21. Разработка модулей ИС туристической фирмы

В зависимости от уровня и полноты раскрытия темы задания студенты могут получить от 1 до 5 баллов. По заданиям требуется оформление отчета. Оформление необходимо производить в соответствии с Правилами оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2017 (<https://guap.ru/standart/doc>).

Предусмотрен вариант выполнения индивидуального задания по выбранной студентами тематике. Тема, технологии разработки программной системы и объем выполняемой работы студенты согласуют с преподавателем. Таким образом, реализуется адаптивный персонализированный подход в обучении.

1. Основы профилизации [Электронный ресурс]: уч.-мет. пособие. / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. В. Аграновский, В.С. Павлов, Е. Л. Турнецкая.

- Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2021. - 131 с.

2. Информационные системы и технологии : методические указания по выполнению курсового проектирования / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения

; сост.: А. В. Аграновский, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016.

- 41 с.

3. Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel: [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу "Информационные системы и технологии" / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. В. Аграновский, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. – 4. Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 55 с.

4. Базы данных в Microsoft Access : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Г. С. Евсеев, Д. М. Ильинская, Е. Л. Турнецкая. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015

5. Разработка веб-приложений средствами языка PHP : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 121 с

6. Основы интернет-программирования : учебное пособие / А. В. Аграновский, В. С. Павлов, Е. Л. Турнецкая ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 135 с.

7. Тестирование веб-приложений : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2020.

8. Программирование интерактивных веб-приложений : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Аграновский [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 91 с.

Задания к практическим работам и примеры их выполнения представлены в методических указаниях, которые имеются в виде электронных ресурсов системы LMS и кафедры <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=937>.

11.3. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

11.4. 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

Задания выдаются по вариантам в соответствии с заданиями, выложенными в личном кабинете в электронной образовательной среде университета.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Обязательно для заполнения преподавателем

Структура и форма отчета о лабораторной работе:

1. Описание исходных данных.
2. Описание исследуемого метода.
3. Листинг и блок-схема разработанного компьютерного средства.
4. Результаты выполнения тестового примера.
5. Графики оценки быстродействия метода.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Лабораторная работа оформляется согласно ГОСТ 7.32-2017 и общим требованиям ГУАП, приведенным на сайте:

http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.

11.5. 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).

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

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии со стандартом организации ГУАП системы менеджмента качества 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП, осваивающих образовательные программы высшего образования» на основании приказа ГУАП.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с учетом своевременности, полноты и качества выполнения лабораторных работ, соответствия оформления отчетов нормативным требованиям ГУАП, правильности ответов на контрольные вопросы, а также активности на лекционных и практических занятиях.

Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на экзаменационные вопросы, поскольку отражают сформированность перечисленных в таблице 1 компетенций с точки зрения приобретенных умений и навыков.

Для получения аттестации по текущему контролю студенту необходимо:

1. защитить не менее 25% отчетов от всех лабораторных семестра и выложить их в личный кабинет;
2. выполнить и защитить отчеты не менее 25% практических заданий,
3. посетить не менее 75% от общего количества предусмотренных учебным планом занятий, а также активное участие на практических занятиях

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

– 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».

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