

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Галанина

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 20 » февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные системы и технологии»
(Наименование дисциплины)

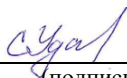
Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика и программирование
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц,к.э.н.,доц

(должность, уч. степень, звание)



04.02.25

(подпись, дата)

С.В.Удахина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«05» февраля 2025 г, протокол № 07/24-25

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н.,проф.

(уч. степень, звание)



04.02.25

(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

доц.,к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

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

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

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

ПК-4 «Способен разрабатывать прикладное программное обеспечение»

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

ПК-6 «Способен разрабатывать базы данных»

ПК-8 «Способен руководить разработкой программного кода»

ПК-9 «Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов при разработке прикладного программного обеспечения»

ПК-10 «Способен к проведению работ по анализу научно-технической информации и обработке результатов исследований при разработке прикладного программного обеспечения»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с функционированием и разработкой информационных систем и технологий, а также перспективами их развития.

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

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

является получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области разработки и функционирования информационных систем и информационных технологий, а также перспектив их развития, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области информационных технологий

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

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

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

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен анализировать возможность реализации требований к прикладному программному обеспечению	ПК-3.В.1 владеть методами оценки и обоснованности рекомендуемых решений
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать прикладное программное обеспечение	ПК-4.У.2 уметь использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения ПК-4.В.1 владеть приемами коммуникации с заинтересованными сторонами для анализа вариантов проектирования компьютерного программного обеспечения
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен разрабатывать и согласовывать с архитектором программного обеспечения	ПК-5.3.1 знать языки формализации функциональных спецификаций ПК-5.3.1 уметь проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений

	технические спецификации на программные компоненты и на их взаимодействие	
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен разрабатывать базы данных	ПК-6.В.2 владеть навыками разработки баз данных для социальных предприятий и организаций социальной сферы
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен руководить разработкой программного кода	ПК-8.3.3 знать нотации для графического отображения алгоритмов
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов при разработке прикладного программного обеспечения	ПК-9.У.1 уметь анализировать исходную документацию ПК-9.У.2 уметь планировать работы в проектах в области цифровых технологий с использованием искусственного интеллекта
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен к проведению работ по анализу научно-технической информации и обработке результатов исследований при разработке прикладного программного обеспечения	ПК-10.3.2 знать методы анализа научных данных

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Алгоритмы и структуры данных»,
- «Основы цифровой грамотности»

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

- «Проектирование информационных систем»,
- «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	
		№4	№5
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	7/ 252	5/ 180	2/ 72
Из них часов практической подготовки	61	44	17
Аудиторные занятия, всего час.	102	85	17
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	34	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17	
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	36	36	
Самостоятельная работа, всего (час)	114	59	55
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.,	Экз.	

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

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

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Тема 1. Теоретические основы информационных технологий и систем	4	2	2		10
Тема 2. Информационные процессы в профессиональной деятельности	4	2	4		10
Тема 3. Языки и среды программирования	6	2	10		10
Тема 4. Коммуникационные технологии	4	2			10
Тема 5. Информационные системы.	4	2	4		10
Тема 6. Технологии моделирования	4	3	8		3
Тема 7. Перспективы развития информационных систем и технологий	4	2	6		3
Тема 8. Технологии информационной безопасности	4	2			3
Итого в семестре:	34	17	34		59
Семестр 5					
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:				17	55
Итого	34	17	34	17	114

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.	Понятия и классификация информационных систем и информационных технологий. Информационные образовательные ресурсы.
2.	Понятие информационных процессов. Технологии для информационных процессов. Технологии анализа больших данных
3.	Структурные языки программирования. Объектно-ориентированные языки программирования. Веб программирование. Среда программирования.
4.	Введение в сети передачи данных. Технологии и протоколы передачи данных. Перспективы развития коммуникационных технологий.
5.	Офисные технологии. Понятие и структура информационной системы предприятия. Межсистемные интерфейсы и драйверы. ИТ стандарты.
6.	Графические редакторы. Деловая графика. Case средства. Виды технологий моделирования. UML диаграммы. Особенности UML моделирования. Документирование моделей.
7.	Использование информационных технологий в научных исследованиях. Математические пакеты. Технология блокчейн. VR технологии. Умный дом. AI и ML технологии. Применение современных технологий в работе с данными.
8.	Понятие информационной безопасности. Виды угроз. Способы защиты. Лицензирование программного обеспечения, авторское право.

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
Семестр 4					
1.	Теоретические основы информационных технологий и систем	Расчетно-графическая работа	2	2	1.
2.	Информационные процессы в профессиональной деятельности	Расчетно-графическая работа	2	2	2.
3.	Разработка алгоритмов для программ в системах научного	Расчетно-графическая	2	2	3.

	исследования	работа			
4.	Коммуникационные технологии	Расчетно-графическая работа	2	2	4.
5.	Информационные системы.	Расчетно-графическая работа	2	2	5.
6.	Технологии моделирования	Расчетно-графическая работа	3	3	6.
7.	Перспективы развития информационных систем и технологий	Расчетно-графическая работа	2	2	7.
8.	Технологии информационной безопасности	Расчетно-графическая работа	2	2	8.
	Итого		17	17	

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 4				
1.	Изучение методов и средств сбора информации	2	2	1
2.	Решение задач с использованием систем продвинутой аналитики	4	4	2
3.	Текстовые процессоры и редакторы	4	4	3
4.	Табличный процессор EXCEL	4	4	3
5.	Представление информации с использованием презентаций	2	2	3
6.	Автоматизация в пакете MS Office	4	4	5
7.	Графические редакторы	2	2	6
8.	Деловая графика	4	4	6
9.	UML моделирование	2		6
10.	Решение задач с использованием математических пакетов	2	2	7
11.	Разработка алгоритмов. Умный дом	4	4	7
Всего		34	34	

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы:

Часов практической подготовки:

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

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час	Семестр 5, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20	
Курсовое проектирование (КП, КР)			55
Расчетно-графические задания (РГЗ)	75	20	
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)			
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	19	19	
Всего:	114	59	55

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 У 28	С.В.Удахина Информационные системы и технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Удахина ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 68 с	5
У 28	С.В.Удахина Информационные системы и технологии: лабораторный практикум / С. В. Удахина. – СПб.: ГУАП, 2022. – 88 с	5
URL: https://urait.ru/bcode/535730 (дата обращения: 28.06.2024).	Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	
URL:	Информационные технологии в экономике	

https://urait.ru/bcode/545322 (дата обращения: 28.06.2024).	и управлении : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 556 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18678-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —	
URL: https://urait.ru/bcode/536253 (дата обращения: 28.06.2024).	Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для вузов / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00222-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	
URL: https://urait.ru/bcode/532451 (дата обращения: 28.06.2024).	Сидорова, А. А. Электронное правительство : учебник и практикум для вузов / А. А. Сидорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17144-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	
URL: https://urait.ru/bcode/568178 (дата обращения: 03.02.2025).	Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебник для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	

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

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

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

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

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Gimp графический редактор
2	OpenOffice
3	Loginom
4	diagrams.net

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Аудитория общего назначения	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

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

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

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.	Выполните классификацию языков программирования.	ПК-5.3.1
2.	Опишите особенности веб программирования и языки	ПК-5.3.1
3.	Сформулируйте понятие технического обеспечения информационных процессов	ПК-5.3.1
4.	Опишите среды программирования.	ПК-5.3.1
5.	Сформулируйте понятие информационных процессов. Технологии для информационных процессов.	ПК-8.3.3
6.	Опишите программное обеспечение ЭВМ	ПК-5.3.1
7.	Расскажите о технологии анализа больших данных	ПК-10.3.2
8.	Опишите современные офисные технологии.	ПК-5.3.1
9.	Сформулируйте понятие алгоритма и его свойства.	ПК-5.3.1
10.	Опишите корпоративные информационные системы. Межсистемные интерфейсы и драйверы.	ПК-8.3.3

11.	Перечислите современные ИТ стандарты.	ПК-5.3.1
12.	Опишите виды технологий моделирования	ПК-8.3.3
13.	Перечислите case средства	ПК-8.3.3
14.	Проклассифицируйте системы автоматизированного проектирования.	ПК-8.3.3
15.	Опишите технологии автоматизации бизнес-процессов.	ПК-5.3.1
16.	Сформулируйте перспективы развития информационных технологий	ПК-8.3.3
17.	Сформулируйте основные понятия информационной безопасности	ПК-8.3.3
18.	Как можно выполнить анализ данных с использованием excel	ПК-5.3.1
19.	Выполните визуализацию различных представлений алгоритмов	ПК-8.3.3
20.	Сформулируйте понятия компьютерных систем и их компонентов	ПК-5.3.1
21.	Приведите примеры решения задач линейного программирования с использованием табличного процессора	ПК-5.3.1
22.	Насколько эффективно использовать аналитические платформы по сравнению с табличными процессорами	ПК-10.3.2
23.	Приведите примеры использования ИТ в научной деятельности. Решите задачу с использованием математического пакета $x^2 - 5x + 7 = 0$	ПК-10.3.2
24.	Перечислите основные UML диаграмм	ПК-8.3.3

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.	Разработать программное приложение для визуализации аналитических данных (лепестковой диаграммой) о стоимости валют по периодам(сведения должны автоматически обновляться из сети интернет, массивы данных должны быть динамические).
2.	Разработать программное решение для решения задачи управления запасами с учетом убытков из-за неудовлетворенного спроса
3.	Разработать программный код с интерфейсом для учета книг в библиотеке
4.	Разработать систему подбора и найма персонала
5.	Разработать систему подбора комплектации компьютера
6.	Разработка информационной системы по поиску информации о студентах в таблицах (информация по всем полям, по начальным символам, по выбору нескольких параметров, найденная информация выводится в виде карточки основных сведений)
7.	Разработка информационной системы учета номеров гостиничного комплекса
8.	Разработка информационной технологии анализа сайтов застройщиков и

	вывода информации о стоимости квартир.
9.	Разработка макроса по формированию заявок в формате pdf.
10.	Разработка программного робота «цифровая подпись» (Разработать макрос по формированию официальных счетов с электронными подписями.)
11.	Разработка программного робота для работы с приложениями MS Office. (Разработка робота по открытию файлов Word с определенным названием, например Список1, Список2 и тд) и занесения данных из них в общую таблицу Excel.)
12.	Разработка программного робота для работы с приложениями MS Office. (в списке excel имеется данные о сотрудниках, с помощью программного кода формировать дополнительные соглашения для выбранных сотрудников в Word)
13.	Разработка программного робота для рассылки (для студентов, которые имеют задолженности автоматически формируются письма при наступлении даты и рассылаются на почты студентов)
14.	Разработка программной технологии для матричной задачи. (для нахождения цены матричной игры в чистых стратегиях.)
15.	Разработка программы «Уровень цифровизации» (продумать интерфейс программы со статичными вопросами и вариантами ответов для формирования итоговой лепестковой диаграммы для визуализации текущего и желаемого состояния цифровизации предприятия)

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов		Код индикатора
1	<i>Инструкция Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i>		ПК-3
	Произвести оценку организацию взаимосвязей ИТ с субъектами и выберите из предложенных вариантов свойство, которое предполагает взаимодействие с предприятием А) Целесообразность. В) Наличие функциональных компонентов и структуры. С) Взаимодействие с внешней средой. D) Целостность. Е) Прогрессивность во времени.		
2	<i>Инструкция : отметьте правильный вариант ответа, который Вы считаете правильными ответами на заданный вопрос и обоснуйте его.</i>		
	Определите, что из перечисленного является свойствами информационных технологий? А) Целесообразность. В) Наличие функциональных компонентов и структуры. С) Взаимодействие с внешней средой. D) Целостность. Е) Коммулятивность		
3	<i>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие</i>		
	Сформулируйте сфойства информационных технологий и установите соответствие между свойствами и их описанием.		
	Целесообразность.	повышении эффективности производства, за счет внедрения современных средств вычислительной техники	

	Целостность.	ИТ является целостной системой, способной решать задачи, не свойственные ни одному из её компонентов	
	Взаимодействие с внешней средой	организацию взаимосвязей ИТ с субъектами , например взаимодействие с предприятием	
	Наличие функциональных компонентов и структуры	способность к динамичному развитию, модернизации и расширению для адаптации к изменяющимся требованиям и условиям	
4	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность		
	Проанализируйте историю блокчейн и расположите в правильной последовательности этапы его эволюции А. Появление цифровой валюты В. Появление смарт-контрактов С. Появление пользовательского интерфейса D. Появление экосистем		
5	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ).		
	Объясните как связаны парадигмы программирования и языки программирования		
6	Инструкция прочитайте текст и выберите правильный ответ		
	Проанализируйте средства, методы и правила взаимодействия между элементами системы. Какие технологии предоставляют стандартные средства для создания программного обеспечения на основе взаимодействующих компонентов объекта? А) ODBC В) COM С) XML D) API		
7	Инструкция прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием		
	Для микросервисов характерно: А. Основной акцент сделан на абстрагировании и повторном использовании, В. Каждая служба может иметь независимое хранилище данных. С. Центральное хранилище файлов, D. Как можно меньше используемых элементов		
8	Инструкция прочитайте текст и установите соответствие		
	Проанализируйте прикладное программное обеспечение и установите соответствие между типами и решаемыми задачами:		
	Текстовый процессор	Написание реферата	
	Табличный процессор	Выполнение расчетов	
	САПР	Построение чертежа	
	Графический редактор	Редактирование фотографии	
9	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность		
	Проанализируйте перечисленные языки программирования и расставьте их в порядке появления: А. С		

УК-2

	<div>В. Ассемблер</div> <div>С. C++</div> <div>D. Go</div>									
10	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ).									
	Поясните какие цифровые средства будете использовать для сбора информации									
11	Инструкция прочитайте текст и выберите правильный ответ	ПК-4								
	Проанализируйте информационные технологии. Какова цель информационных технологий ? А) Создание новых физических продуктов. В) Создание программных продуктов. С) Создание качественно новой информации для анализа и принятия решений. D) Оптимизация производственных процессов.									
12	Инструкция прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием									
	Какой из перечисленных инструментов CASE-средств позволяют строить функциональные диаграммы? А) Ramus Education В) Erwin Data Modeler (Logic Works) С) Vertabello D) DataBase Designer (ORACLE)									
13	Инструкция прочитайте текст и установите соответствие									
	Определите команды и соответствие задач, которые они выполняют: <table><tr><td>private</td><td>используется для объявления переменной или процедуры, которая доступна только в том же модуле или классе,</td></tr><tr><td>public</td><td>используется для объявления переменной или процедуры, которая доступна всем</td></tr><tr><td>msgbox</td><td>Окно вывода информации</td></tr><tr><td>inputbox</td><td>Окно ввода информации</td></tr></table>		private	используется для объявления переменной или процедуры, которая доступна только в том же модуле или классе,	public	используется для объявления переменной или процедуры, которая доступна всем	msgbox	Окно вывода информации	inputbox	Окно ввода информации
private	используется для объявления переменной или процедуры, которая доступна только в том же модуле или классе,									
public	используется для объявления переменной или процедуры, которая доступна всем									
msgbox	Окно вывода информации									
inputbox	Окно ввода информации									
14	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность									
	Установите уровни стек протокола TCP/IP от низшего к высшему: А. Канальный В. Межсетевой С. Прикладной D. Транспортный									
15	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ).									
	Дайте полный развернутый ответ, что такое SOA									
16	Инструкция прочитайте текст и выберите правильный ответ	ПК-5								
	Какие компоненты языка программирования Python делают его особенно подходящим для начинающих разработчиков? А) Статическая типизация и компиляция. В) Обилие специальных символов и операторов. С) Динамическая типизация и читаемый синтаксис. D) Отсутствие встроенных библиотек и фреймворков.									
17	Инструкция прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием									
	Какие из перечисленных ГОСТ регламентируют техническое задание на									

	разработку: А. ГОСТ 19.201-78 В. ГОСТ 34.602-89 С. ГОСТ 24.204-80 D. ГОСТ 34.601 - 90									
18	Инструкция прочитайте текст и установите соответствие Проанализируйте виды тестирования . <table><tr><td>реальная работа с программным обеспечением потенциальными пользователями или заказчиками либо имитация работы разработчиками</td><td>Альфа-тестирование</td></tr><tr><td>осуществляется в целях проверки готовности программного обеспечения</td><td>Выходное тестирование</td></tr><tr><td>проводится организацией, отвечающей за инсталляцию, сопровождение программной системы и обучение конечного пользователя</td><td>Приемочное тестирование</td></tr><tr><td>вид тестирования программного обеспечения, которое оценивает надежность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования</td><td>Стресс-тестирования</td></tr></table>	реальная работа с программным обеспечением потенциальными пользователями или заказчиками либо имитация работы разработчиками	Альфа-тестирование	осуществляется в целях проверки готовности программного обеспечения	Выходное тестирование	проводится организацией, отвечающей за инсталляцию, сопровождение программной системы и обучение конечного пользователя	Приемочное тестирование	вид тестирования программного обеспечения, которое оценивает надежность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования	Стресс-тестирования	
реальная работа с программным обеспечением потенциальными пользователями или заказчиками либо имитация работы разработчиками	Альфа-тестирование									
осуществляется в целях проверки готовности программного обеспечения	Выходное тестирование									
проводится организацией, отвечающей за инсталляцию, сопровождение программной системы и обучение конечного пользователя	Приемочное тестирование									
вид тестирования программного обеспечения, которое оценивает надежность и устойчивость системы в условиях превышения пределов нормального функционирования	Стресс-тестирования									
19	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность Установите порядок предобработки данных: А. Изучение данных В. Очистка данных С. Преобразование данных D. Отбор переменных									
20	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ). Необходимо разработать архитектуру информационной системы. Какие технологии вы будете для этого использовать?									
21	Инструкция прочитайте текст и выберите правильный ответ Какое определение наиболее точно характеризует информационную систему? А. Система обработки данных с использованием компьютеров и программного обеспечения. В. Совокупность офисных устройств для обработки информации. С. Комплекс технических средств для хранения информации. D. Комплексно организованная совокупность взаимосвязанных компонентов, включая человеческие, технические и финансовые ресурсы, предназначенных для сбора, обработки, хранения, передачи и предоставления информации с целью поддержки принятия решений и достижения целей.									
22	Инструкция прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием Для создания баз данных используются специальные программы. Какие из перечисленных технологи относятся к СУБД: А. MS SQL Server В. PostgreSQL С. C D. MongoDB	ПК-6								
23	Инструкция прочитайте текст и установите соответствие Проанализируйте выполняемые процедуры и информационные процессы <table><tr><td>сбор</td><td>идентификация</td></tr><tr><td>обработка</td><td>защита</td></tr><tr><td>передача</td><td>LAN</td></tr></table>		сбор	идентификация	обработка	защита	передача	LAN		
сбор	идентификация									
обработка	защита									
передача	LAN									

	хранение	агрегирование	
24	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность		
	Расставьте стадии развития банка данных в нужном порядке. А. Проектирование В. Эксплуатация С. Реализация D. Полная реорганизация Е. Модернизация и развитие		
25	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ).		
	Дайте полное определение многозвенной архитектуре.		
26	Инструкция прочитайте текст и выберите правильный ответ		
	Какая степень охвата задач управления характеризуется использованием вычислительных средств для комплексного решения функциональных задач управления? А) Электронная обработка данных. В) Поддержка принятия решений. С) Экспертная поддержка. D) Автоматизация функций управления.		
27	Инструкция прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием		
	К руководствам как работать ИТ подразделению и предоставлять ИТ услуги относятся: А. ITIL В. ITSM С. ГОСТ 24.204-80 D. ГОСТ 34.601 - 90		
28	Инструкция прочитайте текст и установите соответствие		
	SOA	модульный подход к разработке программного обеспечения, базирующийся на обеспечении удаленного по стандартизированным протоколам использования распределённых, слабо связанных и легко заменяемых компонентов со стандартизированными интерфейсами	ПК-9
	Микросервисная архитектура	архитектурный подход к разработке программного обеспечения, при котором оно делится на небольшие независимые сервисы, отвечающие за отдельные функции.	
	Трехзвенная архитектура	архитектурная модель программного комплекса включающая в себя сервер базы данных, сервер приложений, клиента.	
	Файл серверная архитектура	распределённая архитектура, в которой слои представления и бизнес-логики находятся на клиенте, а часть вычислений (операторы по обработке данных) реализуется на сервере.	
29	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность		
	ITIL 4 описывает, как создать услугу, которая будет представлять ценность для клиента. В общем случае за этот процесс отвечает так называемая цепочка создания ценности, включающая шесть шагов. Расставьте шаги в нужной последовательности: А. планирование; В. совершенствование; С. взаимодействие;		

	D. проектирование и преобразование; E. получение/создание; F. предоставление и поддержка.									
30	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ).									
	Компании необходимо улучшить качество предоставления услуг. Какое руководство может стать основой для формирования документации.									
31	Инструкция прочитайте текст и выберите правильный ответ									
	Какие методы и техники анализа больших данных были выделены Международной консалтинговой компанией McKinsey в контексте решения задач, связанных с большими данными? A) Методы оптимизации баз данных. B) Методы криптографической защиты данных. C) Методы программирования на языке Java. D) Методы класса Data Mining, Краудсорсинг, машинное обучение, искусственные нейронные сети и другие.									
32	Инструкция прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием									
	Какие из нижеперечисленных технологий связаны с обработкой больших данных? A) Технологии распознавания голоса. B) Технологии штрихового кодирования. C) Технологии аудио-визуального синтеза. D) Технологии MapReduce									
33	Инструкция прочитайте текст и установите соответствие									
	Проанализируйте методы машинного обучения и установите между решаемыми ими задачами: <table><tr><td>регрессии</td><td>состоит в том, чтобы на основании различных признаков предсказать вещественный ответ, т.е. для каждого объекта нужно предсказать число.</td></tr><tr><td>классификации</td><td>состоит в том, чтобы на основании заданных признаков разделить некоторым образом множество объектов</td></tr><tr><td>кластеризации</td><td>состоит в том, чтобы осуществить разделение объектов на группы похожих объектов</td></tr><tr><td>ассоциации</td><td>состоит в том, чтобы выявить закономерности вида «если покупатель купил «некоторый набор товаров», то он купит и «еще один товар»</td></tr></table>	регрессии	состоит в том, чтобы на основании различных признаков предсказать вещественный ответ, т.е. для каждого объекта нужно предсказать число.	классификации	состоит в том, чтобы на основании заданных признаков разделить некоторым образом множество объектов	кластеризации	состоит в том, чтобы осуществить разделение объектов на группы похожих объектов	ассоциации	состоит в том, чтобы выявить закономерности вида «если покупатель купил «некоторый набор товаров», то он купит и «еще один товар»	ПК-10
регрессии	состоит в том, чтобы на основании различных признаков предсказать вещественный ответ, т.е. для каждого объекта нужно предсказать число.									
классификации	состоит в том, чтобы на основании заданных признаков разделить некоторым образом множество объектов									
кластеризации	состоит в том, чтобы осуществить разделение объектов на группы похожих объектов									
ассоциации	состоит в том, чтобы выявить закономерности вида «если покупатель купил «некоторый набор товаров», то он купит и «еще один товар»									
34	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность									
	Для решения научных задач используют типы программного обеспечения <table><tr><td>RPA</td><td>Технология автоматизации бизнес-процессов</td></tr><tr><td>SciLab</td><td>Математический пакет с лицензией на свободное программное обеспечение</td></tr><tr><td>Maxima</td><td>Математический пакет лицензией на свободное программное обеспечение</td></tr><tr><td>MatLab</td><td>Математический пакет с проприетарной лицензией</td></tr></table>	RPA	Технология автоматизации бизнес-процессов	SciLab	Математический пакет с лицензией на свободное программное обеспечение	Maxima	Математический пакет лицензией на свободное программное обеспечение	MatLab	Математический пакет с проприетарной лицензией	
RPA	Технология автоматизации бизнес-процессов									
SciLab	Математический пакет с лицензией на свободное программное обеспечение									
Maxima	Математический пакет лицензией на свободное программное обеспечение									
MatLab	Математический пакет с проприетарной лицензией									
35	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ).									
	Дайте определение понятию DataMining									
36	Инструкция прочитайте текст и выберите правильный ответ									
	Какой из перечисленных элементов составляющих CALS-технологий отвечает за систему управления проектными и инженерными данными?	ПК-8								

	A) Concurrent Engineering B) CAD (Computer Aided Design) C) EDM (Enterprise Data Management) D) CAM (Computer Aided Manufacturing)									
37	Инструкция прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов, в том числе с их обоснованием									
	Какие основные компоненты включает в себя интегрированная среда программирования (IDE) для разработки программного обеспечения? A. Текстовый редактор. B. Программа-отладчик C. Транслятор. D. Библиотека подпрограмм. E. Компоновщик									
38	Инструкция прочитайте текст и установите соответствие									
	Анализ предметной области с целью последующей автоматизации предполагает построение модели предметной области с использованием case средств. Выберите диаграмму и ее название:									
	<table><tr><td>Диаграммы вариантов использования</td><td>Описание функционального назначения системы</td></tr><tr><td>Диаграммы деятельности</td><td>Описание потоков работ в бизнес-процессах</td></tr><tr><td>Диаграммы последовательности</td><td>Описание поведения системы</td></tr><tr><td>Диаграммы классов</td><td>Описание предметной области</td></tr></table>	Диаграммы вариантов использования	Описание функционального назначения системы	Диаграммы деятельности	Описание потоков работ в бизнес-процессах	Диаграммы последовательности	Описание поведения системы	Диаграммы классов	Описание предметной области	
Диаграммы вариантов использования	Описание функционального назначения системы									
Диаграммы деятельности	Описание потоков работ в бизнес-процессах									
Диаграммы последовательности	Описание поведения системы									
Диаграммы классов	Описание предметной области									
39	Инструкция прочитайте текст и установите последовательность									
	Последовательность этапов моделирования: A. цель, B. объект, C. модель, D. метод, E. алгоритм, F. программа, G. эксперимент, H. анализ, I. уточнение;									
40	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ).									
	В чем отличия объектно-ориентированного и функционально-ориентированного подхода к анализу									

Примечание. Система оценивания тестовых заданий:

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

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

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

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

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

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

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

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

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

Структура предоставления лекционного материала:

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

Лекционный материал представлен в учебном пособии С.В.Удахина Информационные системы и технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Удахина ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 68 с

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 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

С.В.Удахина Информационные системы и технологии: лабораторный практикум / С. В. Удахина. – СПб.: ГУАП, 2022. – 88 с

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

С.В.Удахина Информационные системы и технологии: лабораторный практикум / С. В. Удахина. – СПб.: ГУАП, 2022. – 88 с

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

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

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

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Введение,

Основная часть:

Теоретическая часть

Практическая часть

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](#) – СИБД. 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:

УК-2.В.3, ПК-6.В.2., ПК-9.У.1, ПК-9.У.2, ПК-5.3.1

Оценка курсовой работы включает в себя 2 этапа: написание работы и защита. Студент может получить отметку «удовлетворительно» предоставив преподавателю готовую курсовую работу, соответствующую требованиям оформления, наличие полного

списка источников, раскрытой теме, соответствующую заданной структуре, написанную в соответствии с закрепленной за студентом темой. Оценку «хорошо» или «отлично» студент может получить только после защиты курсовой работы с наличием доклада с презентацией и ответами на вопросы преподавателя в процессе защиты

Методические указания по курсовому проектированию/ выполнению курсовой работы имеются в изданном виде С.В.Удахина Информационные системы и технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Удахина ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 68 с

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

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

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

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

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

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

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

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

В течение семестры студенты:

- защищают лабораторные работы (10 шт);
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице 18.

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».

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 100% лабораторных работ, не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае невыполнении вышеизложенного, студент, при

успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо".

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