

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

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
доцент, к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

В.А. Миклуш
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«06» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инструментальные средства информационных систем»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности	Информационные системы и технологии в бизнесе
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

06.02.2025
(подпись, дата)

А.В. Аграновский
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42
«06» февраля 2025 г, протокол № 6/2024-25

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

06.02.2025
(подпись, дата)

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

06.02.2025
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленности «Информационные системы и технологии в бизнесе». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

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»

ОПК-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности»

ОПК-3 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»

ОПК-5 «Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»

ОПК-7 «Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем»

ПК-1 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов и средств программной и аппаратной реализации информационных систем, а также способов их построения и использования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, 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

Целью преподавания дисциплины является получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области архитектуры, принципов построения и функционирования информационных систем, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области использования современных инструментов в информационных системах

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части 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.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.У.1 уметь демонстрировать понимание принципов современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 иметь навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи	ОПК-3.3.1 знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на

	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3.1 знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.У.1 уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.3.1 знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы ОПК-7.У.1 уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы ОПК-7.В.1 иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем, включая интеллектуальные информационные системы
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-1.3.1 знать архитектуру, устройство и функционирование информационных систем; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; методы и инструменты для сбора и организации хранения больших данных

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- « Информатика»,
- « Основы программирования»,
- Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:
- « Архитектура ЭВМ»,
- « Инфокоммуникационные системы и сети»,
- «Методы и средства проектирования информационных систем»
- «Администрирование информационных систем».

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
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	1	1
Аудиторные занятия, всего час.	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	92	92
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**))	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

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 5					
Раздел 1 – Цели и задачи инструментальной поддержки информационных систем.	1				12
Раздел 2– Операционные системы и среды.	1		2		14
Раздел 3– Организация вычислительного процесса.	2		3		14

Раздел 4– Управление памятью.	1				14
Раздел 5 – Организация ввода - вывода.	1				14
Раздел 6– Файловые системы.	1				12
Раздел 7–Сетевые операционные системы	1		3		12
Итого в семестре:	8		8		92
Итого	8	0	8	0	92

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	Цели и задачи инструментальной поддержки информационных систем. Тема 1.1 Ядро вычислительной системы. Тема 1.2 Программно – аппаратная совместимость в информационных системах.
2	Операционные системы и среды. Тема 2.1. Понятие операционной системы. Тема 2.2. Архитектура операционной системы Тема 2.3. Классификация операционных систем Тема 2.4. Эффективность и основные требования к операционным системам Тема 2.5. Основные семейства операционных систем Тема 2.6. Понятие виртуальной машины
3	Организация вычислительного процесса. Тема 3.1. Процессы и потоки Тема 3.2. Мультипрограммирование Тема 3.3. Аппаратная поддержка мультипрограммирования Тема 3.4. Системные вызовы
4	Управление памятью. Тема 4.1. Организация памяти современного компьютера Тема 4.2. Функции операционной системы по управлению памятью Тема 4.3. Распределение памяти Тема 4.4. Методы организации виртуальной памяти
5	Организация ввода - вывода. Тема 5.1. Современные устройства ввода-вывода Тема 5.2. Особенности подсистемы ввода-вывода Тема 5.3. Синхронный и асинхронный ввод-вывод Тема 5.4. Драйверы
6	Файловые системы. Тема 6.1. Файловые системы. Основные понятия. Тема 6.2. Архитектура файловой системы Тема 6.3. Физическая организация файловой системы Тема 6.4. Файловые операции

7	Сетевые операционные системы/ Тема 7.1. Сетевые и распределенные операционные системы Тема 7.2. Разновидности сетей Тема 7.3. Особенности коммуникации по сетям
----------	---

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

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

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Разработка командных файлов средствами командной строки	2	1	2
2	Изучение команд для работы в компьютерных сетях	3		7
3	Изучение базовых возможностей командной оболочки Powershell	3		3
Всего		8		

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 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	28	28
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		

Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	30	30
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	4	4
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	30	30
Всего:	92	92

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)
https://e.lanbook.com/book/394106	Пахмурин, Д. О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д. О. Пахмурин. — Москва : ТУСУР, 2023. — 181 с.	
https://e.lanbook.com/book/443324	Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки : учебное пособие для вузов / С. В. Малахов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 120 с.	
004.4 Т 18	Современные операционные системы = Modern operating systems / Э. Таненбаум. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 1120 с.	40
004.4 П 78	Администрирование и диагностика ОС Windows на персональном компьютере: учебное пособие/ А.В. Аграновский, К.Б. Гурнов, В.С. Павлов, Е.Л. Турнецкая. – СПб.: ГУАП, 2020. – 148 с.	5
URL: https://e.lanbook.com/book/100498	Современные операционные системы : учебное пособие / С.	

	В. Назаров, А. И. Широков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 351 с.	
--	---	--

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

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	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Вычислительная лаборатория	

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

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

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

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

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	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	Ядро вычислительной системы	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-7.3.1 ОПК-7.У.1 ПК-1.3.1
2	Назначение состав и функции операционных систем	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-7.3.1 ОПК-7.У.1 ПК-1.3.1
3	Архитектура операционной системы	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.У.1 ПК-1.3.1
4	Классификация операционных систем	ПК-1.3.1 ОПК-7.3.1 ОПК-7.У.1
5	Основные требования к операционным системам	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ОПК-7.У.1 УК-2.В.2
6	Основные семейства операционных систем и их особенности	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-7.3.1 ОПК-7.У.1
7	Понятие виртуальной машины	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
8	Процессы и потоки	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ПК-1.3.1 УК-2.В.2
9	Мультипрограммирование	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
10	Синхронизация процессов и потоков	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
11	Аппаратная поддержка мультипрограммирования	ОПК-2.3.1
12	Системные вызовы	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
13	Планирование процессов в системах реального времени	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
14	Организация памяти современного компьютера	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
15	Функции операционной системы по управлению памятью	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 УК-2.В.2

16	Алгоритмы распределения памяти	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
17	Методы организации виртуальной памяти	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
18	Особенности подсистемы ввода-вывода	ОПК-2.3.1 ОПК-5.3.1
19	Синхронный и асинхронный ввод-вывод	ОПК-2.3.1
20	Прямой доступ к памяти	ОПК-2.3.1
21	Драйверы	ОПК-2.3.1 ОПК-5.3.1
22	Функции операционной системы по управлению файлами	ОПК-2.3.1 ОПК-5.3.1 ПК-1.3.1
23	Логическая организация файловой системы	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
24	Физическая организация файловой системы	ОПК-2.3.1 ПК-1.3.1
25	Файловые операции	ОПК-2.3.1
26	Сетевые и распределенные операционные системы	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-7.3.1 ОПК-7.У.1
27	Особенности управления системой средствами командной строки	ОПК-2.В.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-7.В.1 ПК-1.3.1
28	Особенности управления системой средствами PowerShell	ОПК-2.В.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-7.В.1 УК-2.В.2
29	Использование командлетов PowerShell для работы с файловой системой	ОПК-2.В.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-7.В.1
30	Особенности команд для работы в компьютерных сетях	ОПК-2.В.1 ОПК-2.У.1 ОПК-5.3.1 ОПК-5.У.1 ОПК-7.В.1 ПК-1.3.1

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		Код индикатора								
1	<p><i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Многозадачная операционная система</p> <p>1. Является многопользовательской</p> <p>2. Не является многопользовательской</p> <p>3. Не обязательно является многопользовательской</p>	УК-2 ОПК-2								
2	<p><i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i></p> <p>Какие из перечисленных особенностей относятся к операционной системе с монолитным ядром?</p> <p>1. Ядро совпадает со всей операционной системой</p> <p>2. Ошибка или зависание драйвера не приводят к краху ОС</p> <p>3. Работа с оборудованием реализуется наиболее быстро</p> <p>4. Самый медленный вариант работы с оборудованием</p>	УК-2 ОПК-2								
3	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</i></p> <p>Сопоставьте дисциплины диспетчеризации и соответствующие им виды многозадачности (при этом один вид многозадачности может соответствовать нескольким дисциплинам диспетчеризации).</p> <table><tr><td>1. FCFS (First Come First Served – первым пришел, первым обслужен)</td><td>А. Невытесняющая</td></tr><tr><td>2. SJN/SJF (Shortest Job Next/First — следующим выполняется самое короткое задание)</td><td>В. Вытесняющая</td></tr><tr><td>3. SRT (Shortest Remaining Time) — следующим будет выполняться задание, которому осталось меньше всего выполняться на процессоре.</td><td></td></tr><tr><td>4. RR (Round Robin) — карусельная дисциплина обслуживания</td><td></td></tr></table>	1. FCFS (First Come First Served – первым пришел, первым обслужен)	А. Невытесняющая	2. SJN/SJF (Shortest Job Next/First — следующим выполняется самое короткое задание)	В. Вытесняющая	3. SRT (Shortest Remaining Time) — следующим будет выполняться задание, которому осталось меньше всего выполняться на процессоре.		4. RR (Round Robin) — карусельная дисциплина обслуживания		УК-2 ОПК-2
1. FCFS (First Come First Served – первым пришел, первым обслужен)	А. Невытесняющая									
2. SJN/SJF (Shortest Job Next/First — следующим выполняется самое короткое задание)	В. Вытесняющая									
3. SRT (Shortest Remaining Time) — следующим будет выполняться задание, которому осталось меньше всего выполняться на процессоре.										
4. RR (Round Robin) — карусельная дисциплина обслуживания										
4	<p><i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите</i></p>	УК-2								

	<i>аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Если пользовательской программе необходимо обратиться к оборудованию (процессору, памяти и т.п.) 1. Она обращается к ядру с помощью системных вызовов, принятых для данной ОС 2. Она посылает системный вызов процессору 3. Она обращается к контроллеру соответствующего устройства	ОПК-2				
5	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Дайте определение операционной системы	УК-2 ОПК-2				
6	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Драйвер устройства должен иметь 1. Один стандартный интерфейс 2. Два стандартных интерфейса 3. Три стандартных интерфейса	ОПК-3 ОПК-5				
7	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i> Какие из перечисленных функций выполняет система управления памятью 1. Отображение адресного пространства процесса на конкретные области физической памяти 2. Распределение памяти между конкурирующими процессами 3. Выгрузка процессов во внешнюю память, когда в оперативной памяти недостаточно места 4. Предоставление устройствам прямого доступа к памяти	ОПК-3 ОПК-5				
8	<i>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</i> <table><tr><td>1. Память на жестком диске</td><td>А. имеет самую высокую стоимость хранения единицы информации (из перечисленных в вопросе типов памяти)</td></tr><tr><td>2. Оперативная память</td><td>В. имеет самую низкую стоимость хранения единицы информации</td></tr></table>	1. Память на жестком диске	А. имеет самую высокую стоимость хранения единицы информации (из перечисленных в вопросе типов памяти)	2. Оперативная память	В. имеет самую низкую стоимость хранения единицы информации	ОПК-3 ОПК-5
1. Память на жестком диске	А. имеет самую высокую стоимость хранения единицы информации (из перечисленных в вопросе типов памяти)					
2. Оперативная память	В. имеет самую низкую стоимость хранения единицы информации					

		информации (из перечисленных в вопросе типов памяти)	
	3. Кэш процессора	С. имеет среднюю стоимость хранения единицы информации (из перечисленных в вопросе типов памяти)	
9	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</i></p> <p>Перечислите типы памяти компьютера в порядке увеличения скорости обмена данными</p> <p>A. Память на жестком диске</p> <p>B. Память на ленточном накопителе</p> <p>C. Оперативная память</p> <p>D. Кэш процессора</p>		ОПК-3 ОПК-5
10	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i></p> <p>Дайте определение спулинга</p>		ОПК-3 ОПК-5
11	<p><i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов..</i></p> <p>Журналируемые файловые системы</p> <p>1. Требуют проверки диска после сбоя во время действий с файлами</p> <p>2. Не требуют проверки диска после сбоя во время действий с файлами</p> <p>3. Работают быстрее, чем нежурналируемые</p> <p>4. Работают медленнее, чем нежурналируемые</p>		
12	<p><i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i></p> <p>Увеличение размера блока на диске приводит к:</p> <p>1. Снижению скорости обмена с диском</p> <p>2. Увеличению скорости обмена с диском</p> <p>3. Внутренней фрагментации диска</p>		ОПК-7 ПК-1

	4. Внешней фрагментации диска							
13	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</i></p> <table><tr><td>1. Программируемый ввод-вывод без прерываний</td><td>А. Длительные простои процессора в ожидании завершения ввода-вывода</td></tr><tr><td>2. Ввод-вывод, управляемый прерываниями</td><td>В. Процессор не простаивает, однако теряет много времени, т.к. каждое слово из памяти в контроллер и обратно, проходит через процессор</td></tr><tr><td>3. Прямой доступ к памяти</td><td>С. Минимальные потери процессорного времени, т.к. прерывание происходит только после передачи всего блока данных</td></tr></table>	1. Программируемый ввод-вывод без прерываний	А. Длительные простои процессора в ожидании завершения ввода-вывода	2. Ввод-вывод, управляемый прерываниями	В. Процессор не простаивает, однако теряет много времени, т.к. каждое слово из памяти в контроллер и обратно, проходит через процессор	3. Прямой доступ к памяти	С. Минимальные потери процессорного времени, т.к. прерывание происходит только после передачи всего блока данных	ОПК-7 ПК-1
1. Программируемый ввод-вывод без прерываний	А. Длительные простои процессора в ожидании завершения ввода-вывода							
2. Ввод-вывод, управляемый прерываниями	В. Процессор не простаивает, однако теряет много времени, т.к. каждое слово из памяти в контроллер и обратно, проходит через процессор							
3. Прямой доступ к памяти	С. Минимальные потери процессорного времени, т.к. прерывание происходит только после передачи всего блока данных							
14	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</i></p> <p>Разместите рабочие единицы операционной системы в иерархической последовательности (от верхнего уровня иерархии к нижнему)</p> <p>А.Процесс В.Волокно С.Поток D.Задание</p>	ОПК-7 ПК-1						
15	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i></p> <p>Дайте определение динамической загрузки драйверов?</p>	ОПК-7 ПК-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.

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.

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

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.

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
1	Исследование команд управления средствами командной строки

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

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

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

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

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

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

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
- обобщение изложенного материала;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

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

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

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

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

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

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание представлено в системе LMS. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, подробное изложение теоретических положений, используемых при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и конкретные выводы по результатам выполненной работы, список использованных источников.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с образцом, представленным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе нормативной документации для учебного процесса. Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с нормативными требованиями ГУАП (www.guap.ru), изложенными в разделе нормативной документации для учебного процесса.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

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;

Задание и требования к контрольной работе

Вариант задания по контрольной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Перед проведением контрольной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить отчет.

Структура и форма отчета по контрольной работе

Отчет должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и конкретные выводы по результатам выполненной работы, список использованных источников.

Требования к оформлению отчета по контрольной работе

По контрольной работе каждым обучающимся выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с образцом, представленным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе нормативной документации для учебного процесса. Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с нормативными требованиями ГУАП (www.guap.ru), изложенными в разделе нормативной документации для учебного процесса.

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

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

Текущий контроль 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 занятиях.

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

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:

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».

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по 5-балльной шкале представлены в таблице 14.

Для получения допуска к прохождению промежуточной аттестации обучающийся должен выполнить контрольную и лабораторные работы, выложить отчеты в личный кабинет, а также успешно защитить предусмотренные рабочей программой дисциплины лабораторные работы. Допуск к прохождению промежуточной аттестации предоставляется, если все отчеты в личном кабинете приняты преподавателем.

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