

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

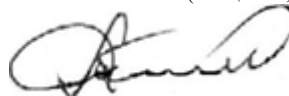
Руководитель направления

проф., д. пед. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 22 » 06 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системное программирование»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Цифровая инфраструктура обеспечивающих систем
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.ф.-м.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

А.А. Макаров  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«22» 06 2023 г, протокол № 12/22-23

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.  
(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(04)

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

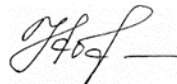


(подпись, дата)

В.А. Галанина  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н.  
(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

Ю.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Системное программирование» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Цифровая инфраструктура обеспечивающих систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-4 «Способен разрабатывать компьютерное программное обеспечение в составе цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем»

ПК-9 «Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов при разработке цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных введением архитектуру ЭВМ и системным программированием.

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

формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области системного программирования.

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

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

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

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен разрабатывать компьютерное программное обеспечение в составе цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем	ПК-4.3.3 знать методы и средства проектирования программных интерфейсов ПК-4.У.1 уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны разработки компьютерного программного обеспечения
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов при разработке цифровой инфраструктуры обеспечивающих систем	ПК-9.3.5 знать методы оценки качества программных систем, теории тестирования ПК-9.У.1 уметь анализировать исходную документацию

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

– «Информатика».

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

– «Численные методы в решении прикладных задач».

## 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
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	34	34
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	40	40
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> 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 4					
Раздел 1. Системное программирование и архитектура компьютера.	17		17		20
Раздел 2. Системное программирование и язык Ассемблер.	17		17		20
Итого в семестре:	34		34		40
Итого	34	0	34	0	40

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>1</b>	Данные. Информация. Алгоритм. Программа. Программное обеспечение. Классификация ПО. Операционные системы. Системы управления файлами, интерфейсные оболочки, утилиты. Системы программирования. Язык программирования. Классификация языков программирования. Архитектура компьютера и принципы

	фон Неймана. Принстонская архитектура. Хранение команд и данных. Гарвардская архитектура. Байтовая организация памяти. Представление информации и данных в компьютере. Представление целых чисел без знака. Представление целых чисел со знаком. Особенности выполнения сложения чисел без знака и со знаком. Логические операции. Архитектура процессора intel 8086. Магистраль и шины. Структура процессора intel 8086 и логика его работы. Иерархия памяти компьютера. Организация оперативной памяти. Сегментная адресация памяти. Регистры общего назначения. Регистры-указатели. Сегментные регистры. Указатель команд и регистр флагов.
2	Сегментная организация программы и ее общая структура. Предложения и их синтаксическая структура. Директивы определения данных. Процесс получения исполняемого файла. Директива SEGMENT. Директивы ASSUME и END. Директива указания типов, директива INCLUDE. Директивы упрощенного описания сегментов. Директива PROC и ENDP. Команды с непосредственными операндами. Адресация операндов команд. Команды пересылки данных. Команды работы со стеком. Команда загрузки адреса. Операции сложения/вычитания в зависимости от набора операндов. Команды INC, DEC, NEG, CMP. Операции умножения чисел со знаком и без. Операции деления чисел со знаком и без. Операции работы с битами. Операция безусловного перехода и работа с процедурами. Операции условной передачи управления. Операции управления циклом. Команды обработки строк. Префикс повторения целочисленной команды REP. Прерывания и их типы. Программно-аппаратное управление обработкой прерываний. Программные прерывания.

#### 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,	№ раздела дисциплины

			(час)	лины
Семестр 4				
1	Системы счисления и действия в них. Организация памяти.	9		1
2	Сравнение принстонской и гарвардской архитектур.	7		1
3	Директивы языка Ассемблер.	9		2
4	Команды языка Ассемблер.	9		2
Всего		34		

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 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)	20	20
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	40	40

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

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="https://vc.ru/life/276699-sboard-onlayn-platforma-dlya-repetitorov">https://vc.ru/life/276699-sboard-onlayn-platforma-dlya-repetitorov</a>		

<a href="https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle">https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle</a>		
---	--	--

## 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
<a href="http://e.lanbook.com/books">http://e.lanbook.com/books</a>	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011
<a href="http://znanium.com/bookread">http://znanium.com/bookread</a>	Доступ в ЭБС «ZnaniUM» осуществляется по договору № 186-ЭБС от 08.02.2012
<a href="http://www.gid-edu.ru">www.gid-edu.ru</a>	

## 8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	
3	Компьютерный класс	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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



Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты.

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

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

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

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.	Данные. Информация. Алгоритм. Программа. Программное обеспечение.	ПК-9.3.5
2.	Классификация ПО.	ПК-9.3.5
3.	Операционные системы.	ПК-9.3.5
4.	Системы управления файлами, интерфейсные оболочки, утилиты.	ПК-9.3.5
5.	Системы программирования.	ПК-9.3.5
6.	Язык программирования.	ПК-9.3.5
7.	Классификация языков программирования.	ПК-9.3.5
8.	Архитектура компьютера и принципы фон Неймана.	ПК-9.3.5
9.	Принстонская архитектура.	ПК-4.У.1
10.	Хранение команд и данных	ПК-4.У.1
11.	Гарвардская архитектура.	ПК-4.У.1
12.	Байтовая организация памяти.	ПК-9.3.5
13.	Представление информации и данных в компьютере.	ПК-9.3.5
14.	Представление целых чисел без знака.	ПК-9.3.5
15.	Представление целых чисел со знаком.	ПК-9.3.5
16.	Особенности выполнения сложения чисел без знака и со знаком.	ПК-9.3.5
17.	Логические операции.	ПК-9.3.5
18.	Архитектура процессора intel 8086.	ПК-9.У.1
19.	Магистраль и шины.	ПК-9.3.5
20.	Структура процессора intel 8086 и логика его работы.	ПК-9.3.5
21.	Иерархия памяти компьютера.	ПК-9.3.5
22.	Организация оперативной памяти.	ПК-9.3.5
23.	Сегментная адресация памяти.	ПК-9.3.5
24.	Регистры общего назначения.	ПК-9.3.5
25.	Регистры-указатели.	ПК-9.3.5
26.	Сегментные регистры.	ПК-9.3.5
27.	Указатель команд и регистр флагов.	ПК-9.3.5
28.	Сегментная организация программы и ее общая структура.	ПК-9.3.5
29.	Предложения и их синтаксическая структура.	ПК-4.3.3
30.	Директивы определения данных.	ПК-4.3.3
31.	Процесс получения исполняемого файла.	ПК-4.У.1
32.	Директива SEGMENT.	ПК-4.3.3
33.	Директивы ASSUME и END.	ПК-4.3.3
34.	Директива указания типов, директива INCLUDE.	ПК-4.3.3
35.	Директивы упрощенного описания сегментов.	ПК-4.3.3
36.	Директива PROC и ENDP.	ПК-4.3.3
37.	Команды с непосредственными операндами.	ПК-4.3.3
38.	Адресация операндов команд.	ПК-4.3.3
39.	Команды пересылки данных.	ПК-4.3.3
40.	Команды работы со стекком.	ПК-4.3.3
41.	Команда загрузки адреса.	ПК-4.3.3
42.	Операции сложения/вычитания в зависимости от набора операндов.	ПК-4.3.3
43.	Команды INC, DEC, NEG, CMP	ПК-4.3.3
44.	Операции умножения чисел со знаком и без.	ПК-4.3.3

45.	Операции деления чисел со знаком и без.	ПК-4.3.3
46.	Операции работы с битами.	ПК-4.3.3
47.	Операция безусловного перехода и работа с процедурами.	ПК-4.3.3
48.	Операции условной передачи управления.	ПК-4.3.3
49.	Операции управления циклом.	ПК-4.3.3
50.	Команды обработки строк.	ПК-4.3.3
51.	Префикс повторения целочисленной команды REP.	ПК-4.3.3
52.	Прерывания и их типы.	ПК-9.У.1
53.	Программно-аппаратное управление обработкой прерываний.	ПК-9.У.1
54.	Программные прерывания.	ПК-4.У.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	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Какие функции выполняет операционная система? 1. обеспечение организации и хранения файлов; 2. подключения устройств ввода/вывода; 3. организация обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами; 4. <b>организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера.</b>	ПК-4.3.3
2	Файл - это ... 1. текст, распечатанный на принтере; 2. <b>программа или данные на диске, имеющие имя;</b> 3. программа в оперативной памяти; 4. единица измерения информации.	ПК-4.3.3
3	Укажите команду безусловного перехода: 1. JNE; 2. JZ; 3. JCXZ; 4. <b>JMP.</b>	ПК-4.У.1
4	Укажите команду пересылки данных: 1. <b>MOV;</b> 2. JMP; 3. XOR; 4. SHR.	ПК-4.У.1
5	Системы управления файлами предназначены 1. для низкоуровневого доступа к данным с указанием физического адреса нужной записи; 2. <b>для логического доступа к данным с указанием имени файла и записи в нем;</b> 3. для логического доступа к данным с указанием физического	ПК-9.У.1

	адреса нужной записи; 4. все перечисленные выше ответы верны.	
6	Число 101h записано в ... 1. двоичной системе; 2. <b>шестнадцатеричной системе;</b> 3. десятичной системе; 4. восьмеричной системе.	ПК-9.3.5
7	К системному программному обеспечению НЕ относится... 1. Windows; 2. Linux; 3. <b>Word;</b> 4. MS DOS.	ПК-9.У.1
8	При выключении компьютера вся информация стирается ... 1. <b>в оперативной памяти;</b> 2. на гибком диске; 3. на жестком диске; 4. на CD-ROM диске.	ПК-4.3.3
9	Ассемблер – это 1. язык двоичных команд; 2. язык машинных команд; 3. <b>язык программирования низкого уровня;</b> 4. язык программирования высокого уровня.	ПК-4.3.3
10	Элементарная единица измерения информации, принимающая значение 1 или 0, это 1. <b>бит;</b> 2. бод; 3. байт; 4. Кбайт.	ПК-4.3.3
11	Выберете верное утверждение о связи системного и прикладного программирования. 1. Любое прикладное программное обеспечение является системным; 2. Любое системное программное обеспечение является прикладным; 3. <b>Системное программирование зависит от архитектуры и структуры компьютера в отличие от прикладного;</b> 4. Прикладное программирование зависит от архитектуры и структуры компьютера в отличие от системного;	ПК-4.У.1
12	Архитектуру современных ЭВМ предложил 1. Джон Атанасов; 2. <b>Джон фон Нейман;</b> 3. Джон Моучли; 4. Джон Преспер Эккерт.	ПК-4.3.3
13	Основная память ЭВМ, использующей архитектуру фон Неймана, является 1. <b>линейной;</b> 2. квадратичной; 3. страничной; 4. нелинейной.	ПК-4.3.3
14	Укажите основные группы шин, используемых в компьютере 1. информационные, адресные, данных; 2. <b>данных, адресные, управления;</b>	ПК-4.3.3

	3. информационные, данных, управления; 4. адресные, управления.	
15	Укажите команду сдвига: 1. XOR; 2. MOV; 3. <b>SHR</b> ; 4. MUL.	ПК-4.3.3
16	Укажите команду для возврата из процедуры 1. <b>RET</b> ; 2. JMP; 3. MOV; 4. JNP.	ПК-4.3.3
17	Регистры процессора адресуются: 1. по физическому адресу; 2. по логическому адресу; 3. <b>по имени</b> ; 4. по адресу смещения.	ПК-4.3.3
18	Какая директива используется для определения элемента данных «байт»? 5. <b>DB</b> ; 6. DW; 7. DD; 8. DQ;	ПК-4.3.3
19	Укажите команду «взять из стека»: 1. <b>POP</b> ; 2. PUSH; 3. POPF; 4. PUSHF.	ПК-4.3.3
20	Сброс флага означает, что ему присвоено значение... 1. 1; 2. <b>0</b> ; 3. “true”; 4. “false”.	ПК-4.3.3
21	Для вызова прерывания используется команда... 1. <b>INT</b> ; 2. PROC; 3. PRER; 4. CALL.	ПК-4.3.3
22	Для пересылки строк используется команда... 1. MOVB; 2. MOVD; 3. MOVW; 4. <b>MOVS</b> .	ПК-4.3.3
23	Атрибут файла «только для чтения» означает, что... 1. файл не подлежит запуску на выполнение; 2. <b>файл не подлежит изменению</b> ; 3. файл не отображается при выводе содержимого каталога; 4. файл не подлежит чтению.	ПК-9.3.5
24	Для организации цикла служит команда... 1. FOR; 2. <b>LOOP</b> ; 3. MOVVS;	ПК-4.3.3

	4. GOTO.	
25	Виртуальная память – это ... 1. память с перекрытиями; 2. дополнительная память по отношению к основной; 3. дисковая память; 4. <b>расширение логической памяти за пределы физической.</b>	ПК-4.3.3
26	Часть ОС, интерпретирующая команды пользователя называется... 1. обработчиком прерываний; 2. ядром; 3. сегментом; 4. <b>оболочкой (Shell).</b>	ПК-4.3.3
27	Файл с исходным текстом программы на Ассемблере должен иметь расширение 1. <b>.asm;</b> 2. .obj; 3. .com; 4. .exe.	ПК-4.3.3
28	Укажите команду увеличения значения операнда на 1. 1. ADD 2. <b>INC;</b> 3. SUB; 4. DEC.	ПК-4.3.3
29	При загрузке программы в память операционная система каждый раз инициализирует сегментные регистры адресами, которые... 1. всегда постоянны; 2. <b>каждый раз новые;</b> 3. запомнены ОС ранее; 4. не зависят от свободного места в памяти.	ПК-9.У.1
30	Сегмент кода содержит... 1. <b>машинные команды;</b> 2. данные; 3. процедуры; 4. адрес первой процедуры, готовой к выполнению.	ПК-9.3.5

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

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

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

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

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

#### 11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловое, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

#### 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 обучающимися 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.

#### 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.

Требования к проведению лабораторных работ, структура и форма отчета о лабораторной работе, требования к оформлению отчета о лабораторной работе содержатся в следующих методических указаниях:

**Инженерная и компьютерная графика.** Методические указания к выполнению лабораторных работ. Часть 1. Сост: **В.Г. Фарафонов, А.Г. Федоренко, В.А. Голубков, Е.Е. Майоров, М.В. Соколовская.** СПб.: ГУАП, 2022-64с.

**Инженерная и компьютерная графика.** Методические указания к выполнению лабораторных работ. Часть 2. Сост: **А.Г. Федоренко, В.А. Голубков.** СПб.: ГУАП, 2022-85 с.

Задания к лабораторным работам выдаются преподавателем в соответствии с таблицей 6.

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

#### 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.

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».

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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