

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.п.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

  
А.Г. Степанов  
(подпись)

«15» \_\_\_\_ 06 \_\_\_\_ 2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки	09.03.03
Наименование направления подготовки	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в инновационной деятельности
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

  
15.06.20г  
(подпись, дата)

В.А.Галанина  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«15» июня 2020 г, протокол №12/19-20

Заведующий кафедрой № 2

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

  
15.06.20г  
(подпись, дата)

В.Г. Фарафонов  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(05)

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

  
(подпись, дата)

В.А. Галанина  
(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета № ФПТИ по методической работе

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

  
(подпись, дата)

В.А. Голубков  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Операционные системы» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности «Прикладная информатика в инновационной деятельности». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен формулировать задачи на проектирование и проектировать программное обеспечение»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением материала по принципам построения и функционирования операционных систем и сред. В курсе рассмотрены вопросы архитектуры современных операционных систем, организации мультипрограммных вычислительных процессов, распределения памяти, управления внешними устройствами. Особое внимание уделено вопросам безопасности программного обеспечения. Подробно рассмотрены вопросы администрирования, настройки и оптимизации операционных систем.

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 экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование общенаучного мировоззрения, развитие логического мышления, овладение знаниями о назначении, основных функциях и характеристиках операционных систем, выработка умения самостоятельно расширять профессиональный кругозор.

В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является формирование чувства ответственности за представляемые результаты работы, повышение требовательности к своей профессиональной деятельности, организованность, трудолюбие и добросовестность.

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

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

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

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен формулировать задачи на проектирование и проектировать программное обеспечение	ПК-1.3.1 знать методы и приемы формализации задач; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования ПК-1.У.1 2 уметь проводить анализ исполнения требований и вырабатывать варианты их реализации ; создавать эффективные программные реализации с использованием современных программных сред; тестировать результаты работы программного продукта; осуществлять коммуникац

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

– «Информационные системы и технологии».

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

– «Теория автоматов и формальных языков»,

– «Логическое программирование».

## 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

Трудоемкость по семестрам
---------------------------

Вид учебной работы	Всего	№4
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	5/ 180
<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)	27	27
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	85	85
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> 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					
Раздел 1. Операционные системы..	8	0	14	0	10
Раздел 2. Мультипрограммные вычислительные процессы. Виртуальная память	8	0	8	0	16
Раздел 3. Операционные оболочки и среды.	5	0	6	0	16
Раздел 4. Сетевые операционные системы. Сетевые технологии.	8	0	0	0	16
Раздел 5. Средства защиты и восстановления операционных систем.	3	0	8	0	11
Раздел 6. Множественные прикладные среды.	2	0	0	0	16
Итого в семестре:	34		34		85
Итого	34	0	34	0	85

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>	<i>Состав вычислительной системы. Основные функции ОС.</i> Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Понятия: операционной системы, среды и оболочки. Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение. Информационное и математическое обеспечение. Понятие «ядра операционной системы». Уровни программного обеспечения. Основные задачи и классификация ОС. Требования к разработке программного обеспечения ЭВМ. Основные компоненты ОС. Управляющие и обрабатывающие программы. Обеспечение автоматического запуска ОС. Микросхемы ПЗУ и система BIOS. Функции ОС по организации и обслуживанию файловой системы. Виды пользовательского интерфейса. Обеспечение автоматического

	<p>запуска ОС. Энергонезависимая память CMOS.</p> <p><i>Классификация операционных систем. Режимы работы операционных систем.</i></p> <p>Операционные системы универсальные и специального назначения. Примеры. Основные режимы работы операционных систем: одно- и многопользовательский; одно- и многопрограммный; режим пакетный и разделения времени; операционные системы реального времени.</p> <p><i>Интерфейсы операционных систем. Файловая система.</i></p> <p>Интерфейс командной строки Windows. Командные файлы в Windows. Использование программы Debug. Интерфейс командной строки операционной системы Linux. Командные файлы в Linux. Графический интерфейс Linux. Логическая организация файловой системы. Таблицы размещения файлов. Физическая организация файловой системы. Понятия: диска, раздела, сектора и кластера. Базовый и стандартный буферизированный ввод-вывод. Файловые операции. Дефрагментация жестких дисков и загрузочных файлов. Дефрагментация загрузочных файлов. Дискотные квоты.</p> <p><i>Внешние устройства ЭВМ. Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа, аудио и сенсорное сопровождение.</i></p> <p>Типы и назначения. Внешние устройства ЭВМ. Контроллеры и драйверы ВУ. Внешние устройства ЭВМ. Цикл обработки файла. Понятия мультимедиа и гипермедиа. Виды аудио- и сенсорного сопровождения. Примеры.</p> <p><i>Инсталляция и конфигурирование операционной системы.</i></p> <p>Установка и конфигурирование операционной системы. Начальная загрузка. Расширение возможностей пользователя. Обеспечение жизнеспособности системы.</p>
2	<p><i>Управление процессами и памятью.</i></p> <p>Понятие «процесса». Пользовательские и системные процессы. Состояния процесса. Контекст процесса. Стандартные процессы ОС. Управление процессами: диспетчеризация и синхронизация процессов. Понятия приоритета и очереди процессов. Средства обработки сигналов. Средства организации взаимодействия процессов. Способы организации мультипрограммирования. Понятие прерывания. Многопроцессорный режим работы. Понятие событийного программирования. Понятие «памяти». Основные понятия и определения. Механизм реализации виртуальной памяти. Виды памяти: проецируемые в память файлы, динамически распределяемая память. Файл подкачки. Оптимизация виртуальной памяти. Управление памятью. Совместное использование и защита памяти. Механизмы защиты от сбоев и несанкционированного доступа.</p> <p><i>Однозадачные и многозадачные системы.</i></p> <p>Типы многозадачных ОС. Основные понятия и определения: задания, процесс и поток.</p> <p>Подсистема управления процессами ОС. Подсистема управления памятью ОС. Подсистема управления файлами ОС.</p> <p><i>Принцип совместного использования ресурсов.</i></p> <p>Основные компоненты системы управления ресурсами вычислительной системы. Неразделяемые и разделяемые ресурсы. Синхронизация потоков.</p>
3	<p>Операционные оболочки.</p> <p>Определение. Назначение и основные функции. Примеры операционных оболочек.</p> <p>Операционная среда.</p> <p>Определение. Виды существующих операционных сред. Назначение и основные функции. Примеры операционных сред.</p>
4	<p>Компьютерные сети.</p>

	<p>Основные понятия. Локальные и глобальные сети. Примеры. Функциональные компоненты сетевой ОС. Модель взаимодействия открытых систем. Схемы построения компьютерных сетей. Встроенные сетевые службы и сетевые оболочки. ОС в одноранговых сетях. ОС в сетях с выделенными серверами. Требования к сетевым ОС. Требования к современным ОС. История развития ОС.</p> <p>Сетевые операционные системы.</p> <p>Структура и компоненты сетевой операционной системы. Установка сетевой операционной системы. Навигаторы глобальной сети. Назначение и основные функции.</p> <p>Глобальные и локальные сетевые технологии.</p> <p>Глобальные и локальные сетевые технологии. Примеры. Элементы системной интеграции. Глобальные сети. Работа в сети. Путеводители (навигаторы). Организация файлового сервера. Примеры.</p> <p>Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.</p>
5	<p>Средства защиты и восстановления операционных систем.</p> <p>Проверка системных файлов. Безопасный режим загрузки. Точки восстановления системы. Резервное копирование и восстановление. Аварийное восстановление. Защита системных файлов. Цифровая подпись драйверов. Откат драйверов.</p> <p>Сетевая безопасность и средства защиты информации в сети.</p> <p>Средства защиты информации в сети. Защита от вторжений. Защита от спама. Защита от вредоносных программ. Защита от вирусов. Защита конфиденциальной информации.</p>
6	<p>Понятие «виртуальной машины». Прикладные среды и методы их организации. Эмуляторы. Организация систем виртуальных машин под операционной системой Windows.</p>

#### 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)	№ 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)	№ раздела дисциплины
Семестр 4			
1	Основные функции ОС	2	1
2	Диагностика и оптимизация компьютерной системы	2	1
3	Настройки периферийных устройства ЭВМ. Драйверы устройств	2	1
4	Аудио и сенсорное сопровождение. Мультимедиа и гипермедиа	2	1
5	Аппаратно-программный интерфейс пользователя ОС	2	1

	«Windows XX»		
6	Диски и файловая система	2	1
7	Контроль функционирования системных ресурсов операционной системы Windows	2	1
8	Основные компоненты вычислительного процесса	2	2
9	Исследование многопоточных вычислительных процессов	2	2
10	Исследование и использование виртуальной памятью	2	2
11	Управление памятью. Архитектура памяти в Windows	2	2
12	Изучение возможностей программирования в операционной среде Windows	2	3
13	Изучение особенностей операционных оболочек	2	3
14	Средства защиты и восстановления ОС. Аварийное восстановление системы	2	5
15	Средства защиты и восстановления ОС. Проверка системных файлов. Защита системных файлов	2	5
16	Обеспечение безопасности системы. Защита от вредоносных программ и вирусов	2	5
17	Обеспечение безопасности системы. Защита конфиденциальной информации	2	5
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)	24	24
Расчетно-графические задания (РГЗ)	17	17
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)	24	24
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	85	85

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
[007.5(075) И 74]	Информатика. Базовый курс: учебное пособие/ С. В.	100

	Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд.. - СПб.: ПИТЕР, 2009. - 640 с.	
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=366491">http://znanium.com/bookread.php?book=366491</a>	Илюшечкин, В. М. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Илюшечкин. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 111 с. : ил. ; 60x90/16. - ISBN 978-5-9963-0916-0.	
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=224882">http://znanium.com/bookread.php?book=224882</a>	Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-429-0, 2000 экз.	

#### 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://lms.guap.ru">http://lms.guap.ru</a>	Система дистанционного обучения ГУАП.
<a href="http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml">http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml</a>	Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105-95.
<a href="http://lib.aanet.ru/">http://lib.aanet.ru/</a>	Электронные ресурсы ГУАП.

#### 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
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

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"> <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

1.	Классификация ОС.
2.	Этапы развития ОС.
3.	Требования к современным ОС.
4.	Основные понятия и определения.
5.	Основные компоненты ОС.
6.	Интерфейсы операционных систем. Интерфейс командной строки Windows. (команды справочной системы, команды файловой системы).
7.	Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули Ос.
8.	Архитектура ОС. Ядро в привилегированном режиме.
9.	Архитектура ОС. Многослойная структура ОС.
10.	Функции ОС по управлению процессами.
11.	Планирование и диспетчеризация потоков.
12.	Алгоритмы планирования, основанные на квантовании.
13.	Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах.
14.	Мультипрограммирование на основе прерываний. Назначение и типы прерываний.
15.	Мультипрограммирование на основе прерываний. Механизм прерываний.
16.	Синхронизация процессов и потоков. Понятие «критической секции».
17.	Синхронизация процессов и потоков. Понятие «семафора».
18.	Синхронизация процессов и потоков. Понятие «тупика».
19.	Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования процессов и потоков.
20.	Компоненты вычислительного процесса. Диспетчер задач ОС Windows.
21.	Компоненты вычислительного процесса. Системный монитор, Оповещения в ОС Windows.
22.	Многопоточные вычислительные процессы.
23.	Планирование процессов в системах реального времени.
24.	Планирование процессов в системах
25.	Функции системы по управлению памятью.
26.	Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами.
27.	Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти динамическими разделами.
28.	Алгоритмы распределения памяти. Перемещаемыми разделами.
29.	Алгоритмы замещения страниц. (NRU, FIFO, LRU).
30.	Алгоритмы планирования запросов к жесткому диску. (SCAN, C-SCAN, FCFS и др.)
31.	Свопинг и виртуальная память. Страничное распределение.
32.	Свопинг и виртуальная память. Сегментное распределение.
33.	Свопинг и виртуальная память. Сегментно-страничное распределение.
34.	Принцип действия кэш-памяти.
35.	Функции ОС по управлению файлами и устройствами ввода-вывода.
36.	Файловая система. Логическая организация (типы файлов, имена, атрибуты, логическая организация файла).
37.	Файловая система. Физическая организация (диски, разделы, кластеры).
38.	Ввод-вывод. Драйверы устройств.
39.	Ввод-вывод. Диспетчер устройств.
40.	Ввод-вывод. Прямой доступ к памяти. (DMA).
41.	Ввод-вывод. Независимое от устройств ПО ввода-вывода.
42.	Основные принципы программного обеспечения ввода-вывода.
43.	Проблемы безопасности в ОС.

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
	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
	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
	Не предусмотрено

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

Цель преподавания дисциплины – формирование общенаучного мировоззрения, развитие логического мышления, овладение знаниями о назначении, основных функциях и характеристиках операционных систем, выработка умения самостоятельно расширять профессиональный кругозор.

##### 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, приходиться 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  
*Не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий  
*Не предусмотрено учебным планом*

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 находятся на локальной сети кафедры

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы  
*Не предусмотрено учебным планом*

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.

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».

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