

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

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф., д. пед. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«14» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Прикладная информатика в информационной сфере
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург– 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

  
(подпись, дата)

В.А. Ненашев  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41  
«14» июня 2022 г, протокол № 11-2021/22

Заведующий кафедрой № 41

д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

Г.А. Коржавин  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(01)

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

  
(подпись, дата)

Е.Л. Турнецкая  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

  
(подпись, дата)

А.А. Ключарев  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

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

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-7 «Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы»

ПК-8 «Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами построения и функционированием операционных систем и сред. Рассмотрены вопросы архитектуры современных операционных систем, организации мультипрограммных вычислительных процессов, распределения памяти, управления внешними устройствами. Подробно рассмотрены вопросы безопасности, 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

Целью преподавания дисциплины является получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области архитектуры, принципов построения и функционирования операционных систем, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области анализа работы и администрирования операционных систем.

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-7 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-7.3.1 знать основы функционирования современных информационных систем (сервисов) и возможности их настройки, основы управления качеством и информационной безопасности ПК-7.У.1 уметь выполнять параметрическую настройку информационных систем (сервисов), работать с записями по качеству их функционирования
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем	ПК-8.3.1 знать методы и средства создания, оценки качества функционирования и надежности программного обеспечения, стандарты в области информационных технологий

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»,
- «Элементная база вычислительных систем и сетей»,
- «Основы программирования»,
- «Информационные системы и технологии»

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

- «Информационная безопасность»,
- «Вычислительные системы, сети и коммуникации»,
- «Программная инженерия».

### 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
		№6
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	5/ 180
<b>Из них часов практической подготовки</b>	8	8
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	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)	9	9
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	155	155
<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)
<b>Семестр 6</b>					
Раздел 1. Понятие операционной системы	1		2		12
Раздел 2. Архитектура операционных систем и их разновидности.	1		2		26
Раздел 3. Организация вычислительного процесса.	1		2		26
Раздел 4. Управление памятью	1				30
Раздел 5. Подсистема ввода-вывода	1				16
Раздел 6. Файловые системы	1		2		18
Раздел 7. Сетевые операционные системы	1				12
Раздел 8. Защита операционных систем и информационная безопасность.	1				15
Итого в семестре:	8		8		155
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>155</b>

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	<b>Раздел 1. Понятие операционной системы.</b> Тема 1.1. Понятие операционной системы. Тема 1.2. Операционные системы, среды и оболочки. Тема 1.3. История развития операционных систем. Тема 1.4. Назначение состав и функции операционных систем.
2	<b>Раздел 2. Архитектура операционных систем и их разновидности.</b> Тема 2.1. Архитектура операционной системы. Тема 2.2. Классификация операционных систем. Тема 2.3. Эффективность и основные требования к операционным системам. Тема 2.4. Основные семейства операционных систем. Тема 2.5. Понятие виртуальной машины.
3	<b>Раздел 3. Организация вычислительного процесса.</b> Тема 3.1. Процессы и потоки. Тема 3.2. Мультипрограммирование. Тема 3.3. Аппаратная поддержка мультипрограммирования. Тема 3.4. Системные вызовы.
4	<b>Раздел 4. Управление памятью.</b> 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	<b>Раздел 5. Подсистема ввода-вывода.</b> 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	<b>Раздел 6. Файловые системы.</b> 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	<b>Раздел 7. Сетевые операционные системы.</b> Тема 7.1. Сетевые и распределенные операционные системы. Тема 7.2. Разновидности сетей. Тема 7.3. Особенности коммуникации по сетям.
8	<b>Раздел 8. Защита операционных систем и информационная безопасность.</b> Тема 8.1. Понятие информационной безопасности.

	Тема 8.2. Классификация угроз. Тема 8.3. Системный подход к обеспечению безопасности. Тема 8.4. Защита системных файлов операционных систем от сбоев и отказов.
--	---

#### 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 6				
1	Разработка командных файлов средствами командной строки Windows	2	2	1
2	Изучение базовых возможностей Windows Powershell	2	2	2
3	Исследование возможностей командлетов Powershell	2	2	3
4	Использование командлетов PowerShell для работы с файловой системой	2	2	6
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 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала	115	115

дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	12	12
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	4	4
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	24	24
Всего:	155	155

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

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

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4 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

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
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100498">https://e.lanbook.com/book/100498</a>	Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 351 с.

<a href="https://e.lanbook.com/book/207089">https://e.lanbook.com/book/207089</a>	Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
---	--

## 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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; 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 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	Код индикатора
1	Назначение состав и функции операционных систем	ПК-7.3.1
2	Архитектура операционной системы	ПК-7.3.1
3	Классификация операционных систем	ПК-7.3.1
4	Основные требования к операционным системам	ПК-7.3.1
5	Основные семейства операционных систем и их особенности	ПК-7.3.1 ПК-8.3.1
6	Понятие виртуальной машины	ПК-7.3.1
7	Процессы и потоки	ПК-7.3.1
8	Мультипрограммирование	ПК-7.3.1
9	Синхронизация процессов и потоков	ПК-7.3.1

10	Аппаратная поддержка мультипрограммирования	ПК-7.3.1
11	Системные вызовы	ПК-7.3.1
12	Планирование процессов в системах реального времени	ПК-7.3.1
13	Организация памяти современного компьютера	ПК-7.3.1 ПК-8.3.1
14	Функции операционной системы по управлению памятью	ПК-7.3.1
15	Алгоритмы распределения памяти	ПК-7.3.1
16	Методы организации виртуальной памяти	ПК-7.3.1
17	Особенности подсистемы ввода-вывода	ПК-7.3.1
18	Синхронный и асинхронный ввод-вывод	ПК-7.3.1
19	Прямой доступ к памяти	ПК-7.3.1
20	Драйверы	ПК-7.3.1 ПК-8.3.1
21	Функции операционной системы по управлению файлами	ПК-7.3.1
22	Логическая организация файловой системы	ПК-7.3.1
23	Физическая организация файловой системы	ПК-7.3.1
24	Файловые операции	ПК-7.3.1
25	Сетевые и распределенные операционные системы	ПК-7.3.1 ПК-8.3.1
26	Системный подход к обеспечению безопасности операционных систем	ПК-7.3.1 ПК-8.3.1
27	Особенности управления системой средствами командной строки Windows	ПК-7.У.1
28	Особенности управления системой средствами PowerShell	ПК-7.У.1

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

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

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	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	Операционная система относится к ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прикладному программному обеспечению</li> <li>• Системному программному обеспечению</li> </ul> Инструментальному программному обеспечению	ПК-7.3.1
2	Начальная загрузка операционной системы осуществляется <ul style="list-style-type: none"> <li>• клавишами ALT+DEL</li> <li>• клавишами CTRL+DEL</li> </ul>	ПК-7.3.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• при включении компьютера клавишей DEL</li> </ul>	
3	<p>Операционная система это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• техническая документация компьютера</li> <li>• совокупность устройств и программ общего пользования</li> <li>• совокупность основных устройств компьютера</li> </ul> <p>комплекс программ, организующих управление работой компьютера и его взаимодействие с пользователем</p>	ПК-7.3.1
4	<p>В процессе загрузки операционной системы происходит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жёсткий диск</li> <li>• копирование файлов операционной системы с CD - диска на жёсткий диск</li> <li>• последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память</li> </ul> <p>копирование содержимого оперативной памяти на жёсткий диск.</p>	ПК-8.3.1
5	<p>Функции, выполняемые операционной системой (выберите несколько вариантов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управление устройствами</li> <li>• управление процессами</li> <li>• управление памятью</li> <li>• управление данными</li> <li>• создание текстовых документов</li> </ul> <p>программирование</p>	ПК-8.3.1
6	<p>Часть операционной системы, постоянно находящаяся в оперативной памяти персонального компьютера в течение всей работы системы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ядро операционной системы</li> <li>• оболочка операционной системы</li> <li>• файловая система</li> <li>• драйвера</li> </ul> <p>периферия</p>	ПК-8.3.1
7	<p>Папка, которая выступает в качестве вершины файловой структуры и олицетворяет собой носитель, на котором сохраняются файлы носит название ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корневой</li> <li>• начальной</li> <li>• стартовой</li> </ul> <p>папки верхнего уровня</p>	ПК-8.3.1
8	<p>Принципиальные отличия Linux от Windows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• открытость кода операционной системы</li> <li>• простота использования</li> <li>• наличие нескольких графических оболочек</li> <li>• наличие большого количества легально распространяемых практически бесплатно версий</li> </ul> <p>широкая известность и популярность</p>	ПК-7.3.1
9	<p>Что входит в оболочку операционной системы, обеспечивающую интерфейс командной строки и выполняющую текстовые команды пользователя</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• файловая система</li> </ul>	ПК-7.3.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• командный процессор</li> <li>• ядро операционной системы</li> </ul> графический пользовательский интерфейс	
10	Для организации доступа к файлам операционная система должна иметь сведения <ul style="list-style-type: none"> <li>• о номерах кластера, где размещается каждый файл</li> <li>• об объёме диска</li> <li>• о содержании файла</li> </ul> о количестве файлов на диске	ПК-7.3.1

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 Windows

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  
Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий  
Учебным планом не предусмотрено.

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

Задания и методические указания к лабораторным работам размещены в учебном пособии 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.

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. 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, 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 о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с образцом, представленным на сайте ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)) в разделе нормативной документации для учебного процесса. Текстовые и графические

материалы оформляются в соответствии с нормативными требованиями ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)), изложенными в разделе нормативной документации для учебного процесса.

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

Учебным планом не предусмотрено.

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.

Текущий контроль дисциплины осуществляется с учетом своевременности, полноты и качества выполнения контрольной работы и лабораторных работ, соответствия оформления отчетов нормативным требованиям ГУАП, правильности сделанных выводов, уровня и полноты решения задач на практических занятиях, а также активности на лекционных занятиях.

Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении промежуточной аттестации наряду с ответами на экзаменационные вопросы.

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».

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в форме экзамена обучающийся должен продемонстрировать соответствие критериям оценки уровня сформированности компетенций (таблица 14), а также выполнить контрольную работу и выложить отчет в личный кабинет, выполнить, выложить отчеты в личный кабинет и успешно защитить не менее 75% лабораторных работ.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации формируется в соответствии с требованиями «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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