

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
прикладной информатики



профессор С. А. Курносов  
18.03.2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Операционные системы, среды и оболочки**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки  
**38.03.05 «Бизнес-информатика»**

Направленность  
**Архитектура предприятия**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**очная**

Краснодар  
2022

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 «Бизнес-информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1002

Автор:

канд.экон.наук, доцент



А.К. Бардин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 18.04.2022 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой,  
профессор



Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол №8 от 25.04.2022 г.

Председатель  
методической комиссии  
канд. пед. наук, доцент



Т.А. Крамаренко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. экон. наук, доцент



А.Е. Вострокнутов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» является формирование у будущих бакалавров твердых теоретических знаний и практических навыков по построению эффективных программно-аппаратных комплексов для решения практических и научных задач на основе применения ОС различной архитектуры и назначения.

### **Задачи:**

- формирование представления о составе и функциях операционных систем, их архитектуре и классификации, основных понятиях и определениях;
- формирование системы знаний о принципах построения операционных систем, вычислительных процессах, системах и ресурсах ОС;
- формирование способности работать с компьютером, как средством управления информацией;
- углубление представления об организации локальных и глобальных сетей с использованием сетевых ОС;
- углубленное представление о ОС, как о платформе архитектуры электронного предприятия.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АООП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-3 - способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

ПК-15– умение проектировать архитектуру электронного предприятия.

### 3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Операционные системы, среды и оболочки» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», направленность «Архитектура предприятия».

### 4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетные единицы)

| Виды учебной работы                   | Объем, часов |         |
|---------------------------------------|--------------|---------|
|                                       | Очная        | Заочная |
| <b>Контактная работа</b>              | 63           |         |
| в том числе:                          |              |         |
| — аудиторная по видам учебных занятий | 62           | —       |
| — лекции                              | 32           | —       |
| — практические                        | -            |         |
| — лабораторные                        | 30           | —       |
| — внеаудиторная                       | 1            | —       |
| — зачет                               | 1            | —       |
| — экзамен                             | —            | —       |
| — защита курсовых работ               | —            | —       |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 45           | —       |
| в том числе:                          |              |         |
| — курсовая работа                     | —            | —       |
| — прочие виды самостоятельной работы  | 45           | —       |
| <b>Итого по дисциплине</b>            | 108          | —       |

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

**Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения:  
лекции и самостоятельная работа**

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов  | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                        |
|-------|--|-------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|------------------------|
|       |  |                         |         | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1     | Понятие операционной системы. Назначение, функции и архитектура операционных систем    | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | –                    | 3                      |
| 2     | Организация вычислительного процесса   | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | 2                    | 3                      |
| 3     | Управление памятью   | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | 2                    | 3                      |
| 4     | Управление процессами  | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | 2                    | 3                      |
| 5     | Управление потоками  | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | 2                    | 3                      |
| 6     | Взаимодействие процессов и ОС  | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | 2                    | 4                      |
| 7     | Ввод-вывод   | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | 2                    | 4                      |
| 8     | Файловые системы. Классификация, расширенные возможности и критерии сравнения файловых | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 4  |                      | 4                    | 4                      |
| 9     | Виртуализация в ОС   | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 4  |                      | 4                    | 6                      |
| 10    | Виртуализация в вычислениях  | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 4  |                      | 4                    | 4                      |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов     | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                        |
|-------|---|-------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|------------------------|
|       |   |                         |         | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 11    | Безопасность и жизнеспособность операционных систем | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 4  |                      | 2                    | 4                      |
| 12    | Направления дальнейшего совершенствования ОС        | ОПК-3;<br>ПК-15         | 5       | 2  |                      | 4                    | 4                      |
| Итого |   |                         |         | 32   | –                    | 30                   | 45                     |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Операционные системы, среды и оболочки: метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе /сост. А.К. Бардин, Е. В. Попова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 35 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MR\\_OSSO\\_BI\\_2020\\_598895\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MR_OSSO_BI_2020_598895_v1_.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО  |
|-----------------|---|
|                 | <i>ОПК-3 - способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях</i> |
| 1               | Информатика   |
| 2               | Программные и аппаратные средства информатики   |
| 2               | Информационные технологии поддержки личной работы   |
| 2               | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности                                     |
| 3               | Информационные технологии   |
| 4               | Компьютерные системы  |

| Номер семестра*   | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО |
|---|--|
| 5   | Операционные системы, среды и оболочки   |
| 5   | Разработка приложений в среде Microsoft Office   |
| 5   | Компьютерная графика   |
| 6   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                      |
| 8   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                 |
| <i>ПК-15– умение проектировать архитектуру электронного предприятия</i> |  |
| 4   | Архитектура информационных систем  |
| 5   | Операционные системы, среды и оболочки   |
| 6   | Проектирование информационных систем   |
| 7   | Архитектура предприятия  |
| 8   | Преддипломная практика   |
| 8   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                 |

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное средство   |
|---|--|--|---|---|--|
|   | «неудовлетворительно»<br>минимальный не достигнут  | «удовлетворительно»<br>минимальный (пороговый)   | «хорошо»<br>средний   | «отлично»<br>высокий  |  |
| <i>ОПК 3 – способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях</i> |  |  |   |   |  |
| <b>Знать:</b><br>-общие принципы работы с компьютером как средством управления информацией<br>- основные методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях                | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок                               | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   | Доклад, тест, дискуссия, задача, зачет с оценкой (вопросы и задания) |
| <b>Уметь:</b><br>- решать с помощью компьютерных технологий основные типовые задачи<br>- пользоваться сервисными и прикладными программами<br>- применять основные прин-            | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |  |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное средство   |
|---|--|--|---|---|--|
|   | «неудовлетворительно»<br>минимальный не достигнут  | «удовлетворительно»<br>минимальный (пороговый)   | «хорошо»<br>средний   | «отлично»<br>высокий  |  |
| ципы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях   |  |  | но некоторые с недочетами   |   |  |
| <b>Владеть:</b><br>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией<br>- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях                  | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки  | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  |  |
| <i>ПК 15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия</i>  |  |  |   |   |  |
| <b>Знать:</b><br>- состав архитектуры электронного предприятия<br>-методы проектирования архитектуры информационных систем  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   | Доклад, тест, дискуссия, задача, зачет с оценкой (вопросы и задания) |
| <b>Уметь:</b><br>- проектировать архитектуру электронного предприятия.<br>- проектировать архитектуру информационных систем   | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |  |
| <b>Владеть:</b><br>- способами и навыками проектирования архитектуры электронного предприятия.<br>- способами и навыками проектирования архитектуры информационной системы. | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки  | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  |  |



### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

#### Темы докладов (примеры)

1. Повышение эффективности работы ОС.
2. Проблемы ОС по управлению мультимедийным контентом.
3. Совершенствование интерфейсов ОС по обеспечению взаимодействия пользователя и компьютера.
4. Совершенствование интерфейсов по взаимодействию ОС и внешних устройств.
5. Развитие средств хранения данных в контексте развития ОС.Д

#### Темы дискуссий (примеры)

1. Интеллектуализация ОС (Интеллектуальные компоненты ОС)
2. Развитие ОС как средства воспроизведения и управления мультимедийным контентом. (Домашние системы)
3. Повышение надежности работы ОС
4. Организация параллельных вычислений в ОС, как средство решения сложных прикладных задач.
5. Новые идеологии операционных систем. Квантовые компьютеры

#### Задачи (примеры)

| № п/п | Задание  | Описание   |
|-------|--|--|
| 1     | .Запуск ОС Linux   | Войти в графическую оболочку GNOME под именем root, пароль - qwerty.   |
| 2     | Регистрация нового (своего) пользователя                             | Создать нового пользователя в соответствии с принятой учетной политикой.   |
| 3     | Идентификация своего пользователя: UID, GID, принадлежность к группе | Выполнять под своим пользователем. Смену пользователя произвести с помощью командной строки                        |
| 4     | Идентификация пользователя root                                      | Выполнять под своим пользователем. Смену пользователя произвести с помощью командной строки                        |
| 5     | Смена текущего пароля пользователя на:<br>qwerty,<br>123,<br>123456  | Попытаться изменить текущий пароль последовательно на предлагаемые. Записать полученные при этом сообщения системы |
| 6     | Вывод списка псевдонимов, установленных по умолчанию                 | Использовать командную строку  |

#### Тесты (примеры)

1. Концепция процесса предполагает, что ...

- процесс не порождает другие процессы
  - процессу не требуются ресурсы системы
  - **процесс является носителем данных**
  - процесс не порождает потоки
2. *Концепция процесса предполагает, что ...*
- процесс не порождает потоки
  - процессу не требуются ресурсы системы
  - процесс не порождает другие процессы
  - **процесс собственно и выполняет операции, связанные с обработкой этих данных**
3. *Последовательный процесс, — это ...*
- последовательность команд, выполняющих некоторую функцию ОС
  - часть программы, выделяемая программистом для самостоятельного выполнения на последовательном процессоре
  - **процесс, включающий в себя несколько задач**
4. *Понятие процесса характеризует ...*
- **некоторую совокупность исполняющихся команд**
  - любую последовательность команд
  - программу, выполняемую под управлением ОС
  - любую совокупность ресурсов
5. *Понятие процесса характеризует ...*
- любую последовательность команд
  - **некоторую совокупность ассоциированных с ним ресурсов**
  - программу, выполняемую под управлением ОС
  - любую совокупность ресурсов
6. *Понятие процесса характеризует ...*
- любую последовательность команд;
  - **текущий момент его выполнения (значения регистров, программного счетчика, состояние стека и значения переменных);**
  - программу, выполняемую под управлением ОС;
  - любую совокупность ресурсов;
7. *Концепция процесса преследует цель ...*
- **выработать механизмы распределения и управления ресурсами**
  - выработать механизмы разделения процесса на потоки

- установить моменты начала и окончания процесса
  - установить очередность выполнения процесса
8. *Ресурс это ...*
- **многократно используемый, относительно стабильный и часто недостающий объект, который запрашивается, задействуется и освобождается в период активности процессов**
  - содержимое процесса за вычетом программного кода
  - многократно используемый, относительно стабильный и часто недостающий объект, который запрашивается, задействуется и освобождается одновременно несколькими процессами
  - содержимое процесса за вычетом значения регистров адреса
  - содержимое процесса за вычетом указателя стека
9. *Ресурсы могут быть ...*
- **разделяемыми, когда несколько процессов используют их одновременно или параллельно (попеременно в течение некоторого интервала времени)**
  - параллельными
  - последовательными
  - приоритетными
10. *Ресурсы могут быть ...*
- **неделимыми**
  - параллельными
  - последовательными
  - приоритетными

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачет с оценкой)**

*Компетенция: «ОПК 3 – способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях»*

***Вопросы к зачету с оценкой***

1. Основные функции операционной системы
2. Основные характеристики ОС
3. Определение операционной системы. Место ОС в программном обеспечении вычислительных систем
4. Назначение операционной системы

5. Место ОС в вычислительной системе
6. Функции операционных систем
7. Состав операционной системы
8. Эволюция ОС и основные идеи
9. Ресурс. Классификация ресурсов
10. Операционная среда
11. Понятие процесса
12. Поток. Контекст. Волокна
13. Прерывания. Типы и приоритеты прерываний
14. Алгоритм выполнения прерываний. Главные функции механизма прерываний
15. Классификация прерываний, возникающих при работе вычислительной системы
16. Распределение прерываний по уровням приоритета
17. Планирование заданий процессов и потоков
18. Виды планирования, используемые в современных ОС
19. Алгоритмы планирования процессов и потоков. Достоинства и недостатки различных алгоритмов планирования.
20. Разделение времени при работе с процессами и потоками. Понятие кванта времени. Алгоритмы, основанные на квантовании.

### ***Практические задания для проведения зачета с оценкой***

Охарактеризуйте следующую команду операционной системы по принадлежности к системным или пользовательским командам, по назначению, по результату выполнения, опишите характерные особенности работы этой команды с несколькими ключами.

*Условие: Выполнять по вариантам*

### ***Варианты заданий***

| № п/п | Варианты заданий |
|-------|------------------|
| 1     | <b>adduser</b>   |
| 2     | <b>passwd</b>    |
| 3     | <b>su</b>        |
| 4     | <b>id</b>        |
| 5     | <b>exit</b>      |
| 6     | <b>alias</b>     |
| 7     | <b>ls</b>        |

*Компетенция: «ПК 15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия»*

### ***Вопросы к зачету***

1. Понятие приоритетного обслуживания
2. Разновидности приоритетного планирования
3. Система приоритетного обслуживания Windows
4. Физическая организация памяти
5. Виртуальная память
6. Иерархия памяти
7. Простое непрерывное распределение памяти
8. Распределение памяти в случае одной или нескольких задач
9. Сегментное распределение памяти
10. Страничное распределение памяти
11. Сегментно-страничное распределение памяти
12. Плоская модель памяти
13. Основные задачи управления процессами
14. Структуры данных ОС, связанные с процессами
15. Адресное пространство процесса в различных ОС
16. Управление процессами и потоками. Среда выполнения процесса.  
Операционная среда
17. Создание процесса
18. Диаграмма состояний однопоточкового процесса
19. Завершение процесса
20. Группирование процессов

### ***Практические задания для проведения зачета с оценкой***

Создать псевдоним команды, включающей:

1. не менее одного параметра
2. указание места выполнения команды в файловой системе

*Условие: Выполнять по вариантам*

### ***Варианты заданий***

| <b>№ п/п</b> | <b>Варианты заданий</b> |
|--------------|-------------------------|
| 1            | <b>alias</b>            |
| 2            | <b>ls</b>               |
| 3            | <b>echo</b>             |
| 4            | <b>cat</b>              |
| 5            | <b>usermod</b>          |
| 6            | <b>help</b>             |
| 7            | <b>cd</b>               |

### ***Тесты (примеры для промежуточного контроля)***

1. В соответствии с контекстом задачи супервизор ...

- **определяет во время прерывания процесса расположение защищенной области, в которой хранятся текущие значения регистров процессора**
- определяет, в каком состоянии находится процесс (готов к работе, выполняется, ожидает устройства ввода-вывода и т. д.)
- изменяет состояние процесса
- определяет местоположение процесса

*2. Понятие «иерархия процессов» характерно для ОС, в которых ...*

- **все процессы, кроме одного, создающегося при старте операционной системы, могут быть порождены только какими-либо другими процессами**
- процессы создаются на основании данных иерархической файловой системы
- процессы создаются с учетом приоритетов ранее созданных процессов
- все процессы, создающиеся в процессе работы ОС составляют древовидную структуру в соответствии с значением дескриптора процессов

*3. Организация процессов в иерархическую структуру используется в ОС семейства ...*

- **UNIX**
- **Linux**
- **WINDOWS**
- **POSIX**

*4. Планированием вычислительных процессов называют ...*

- **подбор такого множества процессов, которые при своем выполнении будут как можно реже конфликтовать за имеющиеся в системе ресурсы**
- прогнозирование совместного поведения создаваемых процессов
- планирование количества и состава процессов для поступившей на выполнение задачи
- прогнозирование совместного поведения процессов разных задач в мультипрограммной ОС

*5. Планирование подразделяют на ...*

- **краткосрочное**
- опережающее
- прогнозное
- системное

*6. Планирование подразделяют на ...*

- **долгосрочное**

- опережающее
- прогнозное
- системное

7. Планирование подразделяют на ...

- **среднесрочное**
- опережающее
- прогнозное
- системное

8. Задачи динамического планирования стали называть ...

- **диспетчеризацией**
- идентификацией
- динамическим управлением
- динамической верификацией

9. Термин диспетчеризация применяется чаще всего как синоним \_\_\_\_\_ планирования

- **краткосрочного**
- среднесрочного
- долгосрочного
- опережающего

10. Дисциплины диспетчеризации часто называют ..

- **дисциплинами обслуживания**
- дисциплинами распределения процессорного времени
- дисциплинами управления процессами

дисциплинами распределения ресурсов

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

#### **Критерии оценки доклада**

Доклад оценивается по следующим критериям:

| Показатель   | Градация                          | Баллы |
|--|-----------------------------------|-------|
| Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам | соответствует полностью           | 2     |
|  | есть несоответствия (отступления) | 1     |

|  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| проекта  | в основном не соответствует          | 0 |
| Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания | структурировано, обеспечивает        | 2 |
|  | структурировано, не обеспечивает     | 1 |
|  | не структурировано, не обеспечивает  | 0 |
| Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории                | рассказ без обращения к тексту       | 2 |
|  | рассказ с обращением к тексту        | 1 |
|  | чтение с листа                       | 0 |
| Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах      | доступно без уточняющих вопросов     | 2 |
|  | доступно с уточняющими вопросами     | 1 |
|  | недоступно с уточняющими вопросами   | 0 |
| Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования               | целесообразна                        | 2 |
|  | целесообразность сомнительна         | 1 |
|  | не целесообразна                     | 0 |
| Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)                              | соблюдён (не превышен)               | 2 |
|  | превышение без замечания             | 1 |
|  | превышение с замечанием              | 0 |
| Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада                 | все ответы чёткие, полные            | 2 |
|  | некоторые ответы нечёткие            | 1 |
|  | все ответы нечёткие/неполные         | 0 |
| Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе             | владеет свободно                     | 2 |
|  | иногда был неточен, ошибался         | 1 |
|  | не владеет                           | 0 |
| Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы | ответил на все вопросы               | 2 |
|  | ответил на большую часть вопросов    | 1 |
|  | не ответил на большую часть вопросов | 0 |

### **Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:**

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

### **Критерии оценки дискуссии**

В рамках научной дискуссии обучающимся предлагается обсудить изученный материал.

Результат проведения научной дискуссии оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Проведение научной дискуссии не предусматривает выставления оценки.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;



Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Критерии оценки задачи**

Оценка «**отлично**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно самостоятельно решил задачу. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется в том случае, когда обучающийся решил задачу, при этом он допустил незначительные ошибки, исправленные самостоятельно после консультации с преподавателем. Показал достаточно хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся решил задачу, допустил при этом существенные ошибки, исправленные в итоге под прямым руководством преподавателя. Показал минимальные удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в том случае, когда обучающийся не решил задачу. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

### **Критерии оценки на зачете с оценкой**

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практиче-

ских вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная учебная литература:**

1. Назаров, С. В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации : Учеб. пособие / С. В. Назаров. - Москва : КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 504 с.: ил. - ISBN 978-5-91136-036-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/369379>

2. Одинок В.В. Операционные системы и сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Одинок, В.П. Коцубинский. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 391 с. — 978-5-86889-374-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13951>

3. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Курышева, С. В. Кутепов, В. В. Макаров. — Москва : ИН-ФРА-М, 2020. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010893-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044511>

4. Операционная система Microsoft Windows XP. Русская версия / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 374 с. — ISBN 978-5-4486-0514-7. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79715.html>

**Дополнительная учебная литература:**

2. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 348 с. — ISBN 978-5-4488-0110-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88000.html>

3. Молочков, В. П. Операционная система ROSA / В. П. Молочков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 225 с. — ISBN 978-5-4486-0515-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79707.html>

4. Филиппов, М. В. Операционные системы : учебно-методическое пособие / М. В. Филиппов, Д. В. Завьялов. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2014. — 163 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56020.html>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### Перечень ЭБС

| №  | Наименование                  | Тематика      | Ссылка  |
|----|-------------------------------|---------------|---|
| 1. | IPRbook                       | Универсальная | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 2. | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |
| 3. | Znanium                       | Универсальная | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>               |

### Рекомендуемые интернет сайты:

– образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

– научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

– материалы Национального Открытого Университета «Интуит» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

– материалы сайта образовательной платформы Coursera [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.coursera.org>;

– материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>;

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Операционные системы, среды и оболочки: метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе /сост. А.К. Бардин, Е. В. Попова. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 35 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MR\\_OSSO\\_BI\\_2020\\_598895\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MR_OSSO_BI_2020_598895_v1_.PDF)

К нормативно-методическим документам и материалам, обеспечивающим качество подготовки обучающихся, относятся:

Пл КубГАУ 2.2.1 «Рабочая программа дисциплины, практики».

Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

МИ КубГАУ 2.5.2 «Критерии оценки качества занятий».

Пл КубГАУ 2.5.4 «Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях».

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень программного обеспечения**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Краткое описание</b>  |
|----------|---------------------|--------------------------|
| 1        | Windows             | Операционная система     |
| 3        | Office              | Пакет офисных приложений |
| 4        | INDIGO              | Тестирование             |

### **11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Тематика</b> | <b>Электронный адрес</b> |
|----------|---------------------|-----------------|--------------------------|
|----------|---------------------|-----------------|--------------------------|

|    |  |               |   |
|----|--|---------------|---|
| 1. | Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» | Универсальная | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> |
|----|--|---------------|---|

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|---|---|
| 2  | 3   | 4   |
| Операционные системы, среды и оболочки   | Помещение №221 ГУК, площадь — 101м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ<br>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>ся с инвалидностью и ОВЗ;<br/>программное обеспечение: Windows,<br/>Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь —<br/>43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная<br/>аудитория для проведения занятий се-<br/>минарского типа, для самостоятельной<br/>работы, курсового проектирования<br/>(выполнения курсовых работ), группо-<br/>вых и индивидуальных консультаций,<br/>текущего контроля и промежуточной<br/>аттестации, в том числе для обучаю-<br/>щихся с инвалидностью и ОВЗ<br/>специализированная мебель (учебная<br/>доска, учебная мебель), в том числе для<br/>обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> |  |
|--|--|--|

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

| Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью | Форма контроля и оценки результатов обучения  |
|---|---|
| <i>С нарушением зрения</i>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p> |
| <i>С нарушением слуха</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>  |
| <i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul> |

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### ***Студенты с нарушениями зрения***

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

***Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата***  
**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);



- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

***Студенты с прочими видами нарушений***  
**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной**

**и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения ин-

формации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.