

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000007205



Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Операционные системы

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике агропромышленного комплекса

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ № 922 от 19.09.2017 г.)

Разработчики:

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о концепциях, принципах, алгоритмах, структурах и моделях, положенных в основу операционных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов, заложенных в основу операционной системы;;
- формирование навыков работы с различными видами абстракций;;
- рассмотрение и изучение применения различных подходов к построению операционных систем при решении других задач;;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков разработки программных систем, оперирующих абстракциями..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Изучению дисциплины «Операционные системы» предшествует освоение дисциплин (практик):

Алгоритмизация и программирование;  
Кодирование информации;  
Экономическая информатика.

Освоение дисциплины «Операционные системы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Организация эвм и системы;  
Сети и телекоммуникации;  
Инженерные прикладные программы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

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

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

Студент должен уметь:

Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

|                    |             |                    |
|--------------------|-------------|--------------------|
| Вид учебной работы | Всего часов | Четверты й семестр |
|--------------------|-------------|--------------------|

|  |           |           |
|--|-----------|-----------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>32</b> | <b>32</b> |
| Лекционные занятия                         | 16        | 16        |
| Лабораторные занятия                       | 16        | 16        |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>40</b> | <b>40</b> |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       |           |           |
| Экзамен                                    |           | +         |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>72</b> | <b>72</b> |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>2</b>  | <b>2</b>  |

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

| Вид учебной работы                         | Всего часов | Шестой семестр | Седьмой семестр | Восьмой семестр |
|--|-------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>12</b>   | <b>12</b>      |                 |                 |
| Лекционные занятия                         | 6           | 6              |                 |                 |
| Лабораторные занятия                       | 6           | 6              |                 |                 |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>51</b>   | <b>24</b>      | <b>27</b>       |                 |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       | <b>9</b>    |                | <b>9</b>        |                 |
| Экзамен                                    | 9           |                | 9               |                 |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>72</b>   | <b>36</b>      | <b>36</b>       |                 |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>2</b>    | <b>1</b>       | <b>1</b>        |                 |

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

| Номер темы/раздела | Наименование темы/раздела   | Всего часов | Лекции    | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |
|--------------------|---|-------------|-----------|----------------------|---------------------|------------------------|
|                    |   |             |           |                      |                     |                        |
|                    | <b>Четвертый семестр, Всего</b>   | <b>72</b>   | <b>16</b> |                      | <b>16</b>           | <b>40</b>              |
| <b>Раздел 1</b>    | <b>Операционные системы</b>   | <b>22</b>   | <b>6</b>  |                      | <b>4</b>            | <b>12</b>              |
| Тема 1             | Основные функции операционной системы.<br>История развития операционных систем.<br>Классификация операционных систем. | 10          | 2         |                      | 2                   | 6                      |
| Тема 2             | Структуры операционных систем. Механизмы и средства защиты ОС.  | 12          | 4         |                      | 2                   | 6                      |
| <b>Раздел 2</b>    | <b>Раздел 2. Основные абстракции операционных систем</b>  | <b>50</b>   | <b>10</b> |                      | <b>12</b>           | <b>28</b>              |
| Тема 3             | Планирование процессов и потоков.   | 14          | 4         |                      | 4                   | 6                      |
| Тема 4             | Управление файловой системой и ее оптимизация.  | 12          | 2         |                      | 4                   | 6                      |
| Тема 5             | Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода.  | 10          | 2         |                      | 2                   | 6                      |

|        |   |    |   |  |   |    |
|--------|---|----|---|--|---|----|
| Тема 6 | Методы обнаружения и предотвращения возникновения взаимоблокировок. | 14 | 2 |  | 2 | 10 |
|--------|---|----|---|--|---|----|

### Содержание дисциплины (очное обучение)

| Номер темы | Содержание темы  |
|------------|--|
| Тема 1     | Основные функции операционной системы. История развития операционных систем.<br>Классификация операционных систем.   |
| Тема 2     | Виды структур операционных систем.<br>Основы криптографии. Механизмы и средства защиты операционных систем.<br>Основы обеспечения безопасности операционных систем.          |
| Тема 3     | Процессы и потоки. Взаимодействие процессов.<br>Планирование процессов и потоков. Память без использования абстракций.<br>Абстракции памяти.<br>Алгоритмы замещения страниц. |
| Тема 4     | Файлы и каталоги.<br>Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация.   |
| Тема 5     | Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.<br>Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода.                       |
| Тема 6     | Введение во взаимоблокировки. Методы обнаружения и предотвращения возникновения взаимоблокировок.  |

### Тематическое планирование (заочное обучение)

| Номер темы/раздела | Наименование темы/раздела   | Всего часов | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |
|--------------------|---|-------------|----------|----------------------|---------------------|------------------------|
|                    |   |             |          |                      |                     |                        |
|                    | <b>Всего</b>  | <b>63</b>   | <b>6</b> |                      | <b>6</b>            | <b>51</b>              |
| <b>Раздел 1</b>    | <b>Операционные системы</b>   | <b>21</b>   | <b>2</b> |                      | <b>2</b>            | <b>17</b>              |
| Тема 1             | Основные функции операционной системы.<br>История развития операционных систем.<br>Классификация операционных систем. | 10          | 1        |                      | 1                   | 8                      |
| Тема 2             | Структуры операционных систем. Механизмы и средства защиты ОС.  | 11          | 1        |                      | 1                   | 9                      |
| <b>Раздел 2</b>    | <b>Раздел 2. Основные абстракции операционных систем</b>  | <b>42</b>   | <b>4</b> |                      | <b>4</b>            | <b>34</b>              |
| Тема 3             | Планирование процессов и потоков.   | 10          | 1        |                      | 1                   | 8                      |

|        |   |    |   |  |   |    |
|--------|---|----|---|--|---|----|
| Тема 4 | Управление файловой системой и ее оптимизация.                      | 10 | 1 |  | 1 | 8  |
| Тема 5 | Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода.            | 10 | 1 |  | 1 | 8  |
| Тема 6 | Методы обнаружения и предотвращения возникновения взаимоблокировок. | 12 | 1 |  | 1 | 10 |

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

| Номер темы | Содержание темы  |
|------------|--|
| Тема 1     | Основные функции операционной системы. История развития операционных систем.<br>Классификация операционных систем.   |
| Тема 2     | Виды структур операционных систем.<br>Основы криптографии. Механизмы и средства защиты операционных систем.<br>Основы обеспечения безопасности операционных систем.          |
| Тема 3     | Процессы и потоки. Взаимодействие процессов.<br>Планирование процессов и потоков. Память без использования абстракций.<br>Абстракции памяти.<br>Алгоритмы замещения страниц. |
| Тема 4     | Файлы и каталоги.<br>Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация.   |
| Тема 5     | Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.<br>Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода.                       |
| Тема 6     | Введение во взаимоблокировки. Методы обнаружения и предотвращения возникновения взаимоблокировок.  |

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Замятин А. В. Операционные системы. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника, - Томск: Изд-во Томского политехн. ун-та, 2011. - 281 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3466>

#### Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

#### Четвертый семестр (40 ч.)

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (10 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (10 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (51 ч.)**

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (10 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (10 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (15 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (16 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

| Коды компетенций | Этапы формирования           |                |   |
|------------------|------------------------------|----------------|---|
|                  | Курс, семестр                | Форма контроля | Разделы дисциплины  |
| ОПК-2            | 2 курс,<br>Четвертый семестр | Экзамен        | Раздел 1:<br>Операционные системы.                              |
| ОПК-2            | 2 курс,<br>Четвертый семестр | Экзамен        | Раздел 2:<br>Раздел 2. Основные абстракции операционных систем. |

### **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации |            |
|--------------------------------------|---|------------|
|                                      | Экзамен (дифференцированный зачет)            | Зачет      |
| Повышенный                           | 5 (отлично)                                   | зачтено    |
| Базовый                              | 4 (хорошо)                                    | зачтено    |
| Пороговый                            | 3 (удовлетворительно)                         | зачтено    |
| Ниже порогового                      | 2 (неудовлетворительно)                       | не зачтено |

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Операционные системы

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

1. История развития операционных систем.
2. Основные функции операционной системы.
3. Основные абстракции операционной системы
4. Классификация операционных систем.
5. Виды структур операционных систем.
6. Механизмы и средства защиты операционных систем.
7. Основы обеспечения безопасности операционных систем.
8. Монолитный подход к построению ядра операционной системы.
9. Микроядерный подход к построению ядра операционной системы.
10. Понятие системный вызов.
11. Состояние текущего процесса при обращении к системному вызову.
12. Передача параметров при обращении к системному вызову.
13. Перечень системных вызовов в ядре операционной системы.
14. Различия между пространством ядра и пространством пользователя.

Раздел 2: Раздел 2. Основные абстракции операционных систем

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

1. Процессы и потоки.
2. Взаимодействие процессов.
3. Планирование процессов и потоков.
4. Память без использования абстракций.
5. Абстракции памяти.
6. Алгоритмы замещения страниц.
7. Файлы и каталоги.
8. Реализация файловой системы.
9. Управление файловой системой и ее оптимизация.
10. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.
11. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода.
12. Уровни программного обеспечения ввода-вывода.
13. Введение во взаимоблокировки.
14. Методы обнаружения и предотвращения возникновения взаимоблокировок.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Четвертый семестр (Экзамен, ОПК-2)**

1. История развития операционных систем.
2. Основные функции операционной системы.
3. Основные абстракции операционной системы
4. Классификация операционных систем.
5. Виды структур операционных систем.
6. Механизмы и средства защиты операционных систем.
7. Основы обеспечения безопасности операционных систем.
8. Монолитный подход к построению ядра операционной системы.
9. Микроядерный подход к построению ядра операционной системы.
10. Понятие системный вызов.
11. Состояние текущего процесса при обращении к системному вызову.
12. Передача параметров при обращении к системному вызову.
13. Перечень системных вызовов в ядре операционной системы.
14. Различия между пространством ядра и пространством пользователя.
15. Процессы и потоки.
16. Взаимодействие процессов.
17. Планирование процессов и потоков.
18. Память без использования абстракций.
19. Абстракции памяти.
20. Алгоритмы замещения страниц.
21. Файлы и каталоги.
22. Реализация файловой системы.
23. Управление файловой системой и ее оптимизация.
24. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.
25. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода.
26. Уровни программного обеспечения ввода-вывода.
27. Введение во взаимоблокировки.
28. Методы обнаружения и предотвращения возникновения взаимоблокировок.

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **9. Перечень учебной литературы**

1. Замятин А. В. Операционные системы. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника, - Томск: Изд-во Томского политехн. ун-та, 2011. - 281 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3466>
2. Амосов А. А., Дубинский Ю. А., Копченова Н. В. Вычислительные методы [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Издание 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 672 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/168619/#1>
3. Бураков П. В., Косовцева Т. Р. Информатика. Алгоритмы и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов экономических специальностей специальности 080100 «Экономика» гуманитарного факультета, изучающих дисциплину «Информатика», - Санкт-Петербург: , 2013. - 83 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3202>



## 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. [https://elibrary.ru/cit\\_title\\_items.asp?id=7877](https://elibrary.ru/cit_title_items.asp?id=7877) - Журнал. Математическое моделирование
3. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»

## 11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

| Формы работы         | Методические указания для обучающихся   |
|----------------------|---|
| Лекционные занятия   | <p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p> |
| Лабораторные занятия | <p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p>   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>  |
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p> |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <p>Практические занятия</p> | <p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p> |
|-----------------------------|--|

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
  - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.